

Polypac[®] Products

SPECIAL SEALS

VA

DESCRIPTION

✍ Seal for high pressure water pump

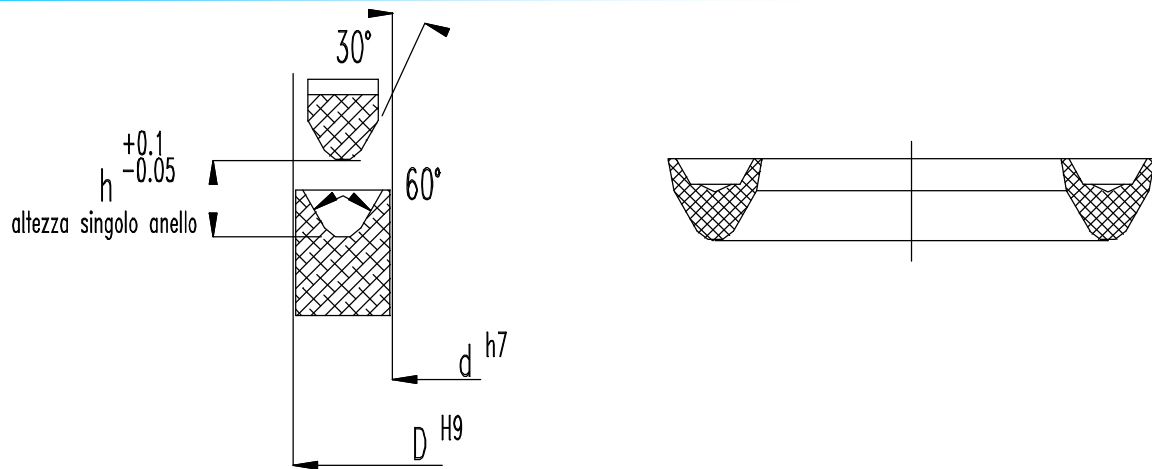
MATERIAL

✍ Special grade NBR+FABRIC

WORKING CONDITIONS

✍ Pressure: 40 MPa max
✍ Temperature: up to 80°C
✍ Speed: 2 m/s max

VA



REFERENCE	D	d	h
VA 25X15	25,00	15,00	3,00
VA 26X16	26,00	16,00	3,00
VA 26X16/M	26,00	16,00	4,00
VA 26X18	26,00	18,00	3,00
VA 28X15	28,00	15,00	4,00
VA 28X18	28,00	18,00	3,50
VA 28X18/M	28,00	18,00	4,00
VA 30X15	30,00	15,00	4,50
VA 30X16	30,00	16,00	4,00
VA 30X18	30,00	18,00	3,50
VA 30X20	30,00	20,00	3,30
VA 32X18	32,00	18,00	4,50
VA 32X20	32,00	20,00	4,50
VA 32X22	32,00	22,00	3,40
VA 34X20	34,00	20,00	4,50
VA 35X20	35,00	20,00	4,50
VA 35X22	35,00	22,00	4,50
VA 35X24	35,00	24,00	4,00
VA 35X25	35,00	25,00	3,30

VA

REFERENCE	D	d	h
VA 38X18	38,00	18,00	6,00
VA 38X22	38,00	22,00	5,00
VA 38X25	38,00	25,00	4,50
VA 38X28	38,00	28,00	4,00
VA 45X30	45,00	30,00	4,50
VA 48X36	48,00	36,00	3,50
VA 48X38	48,00	38,00	3,50
VA 52X40	52,00	40,00	3,50
VA 60X40	60,00	40,00	5,70
VA 60X45	60,00	45,00	4,50
VA 60X48	60,00	48,00	3,50
VA 60X50	60,00	50,00	3,00
VA 65X50	65,00	50,00	4,50
VA 65X55	65,00	55,00	3,50
VA 70X55	70,00	55,00	4,50

VB

DESCRIPTION

✍ Seal for low pressure water pump

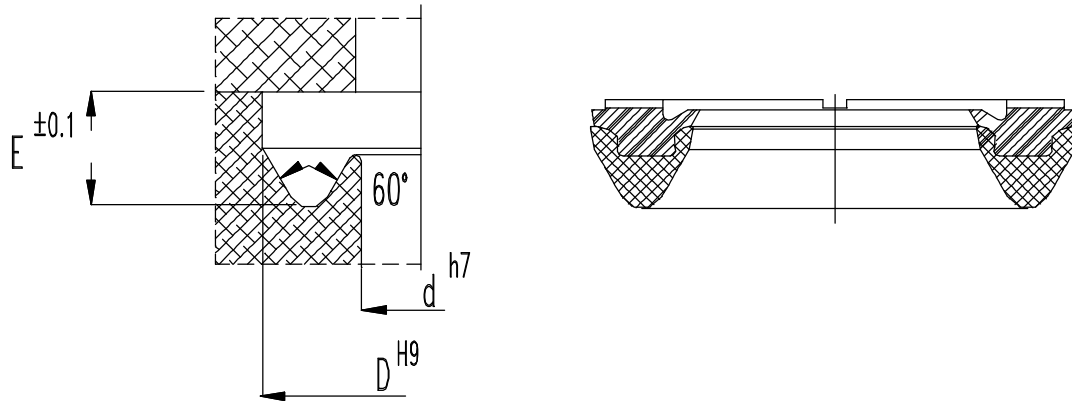
MATERIAL

✍ Standard grade NBR+FABRIC

WORKING CONDITIONS

✍ Pressure: low pressure side
✍ Temperature: up to 80°C
✍ Speed: 2 m/s max

VB



REFERENCE	D	d	E
VB 23X13	23,00	13,00	5,80
VB 25X15	25,00	15,00	6,00
VB 30X16	30,00	16,00	8,50
VB 30X18	30,00	18,00	7,00
VB 30X20	30,00	20,00	7,50
VB 30X22	30,00	22,00	6,00
VB 35X20	35,00	20,00	9,00
VB 35X22	35,00	22,00	9,00
VB 45X30	45,00	30,00	9,50
VB 48X36	48,00	36,00	7,50
VB 60X45	60,00	45,00	9,00

DS – DS/TE

DESCRIPTION

- ✍ The seals DS and DS/TE are designed to improve the water cleaning equipment's performance.
- ✍ The special profile can withstand the frequent pressure variations high temperatures and critical lubrication.

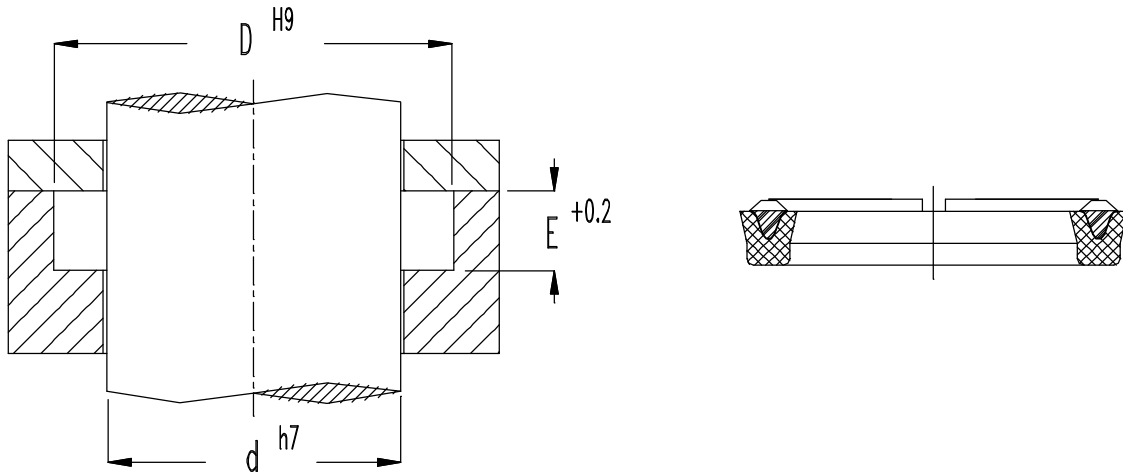
MATERIAL

- ✍ U-seal: Fabric + special NBR material
- ✍ Header: Reinforced nylon for high temperature application or standard NBR
- ✍ Back-up: Bronze filled P.T.F.E.

WORKING CONDITIONS

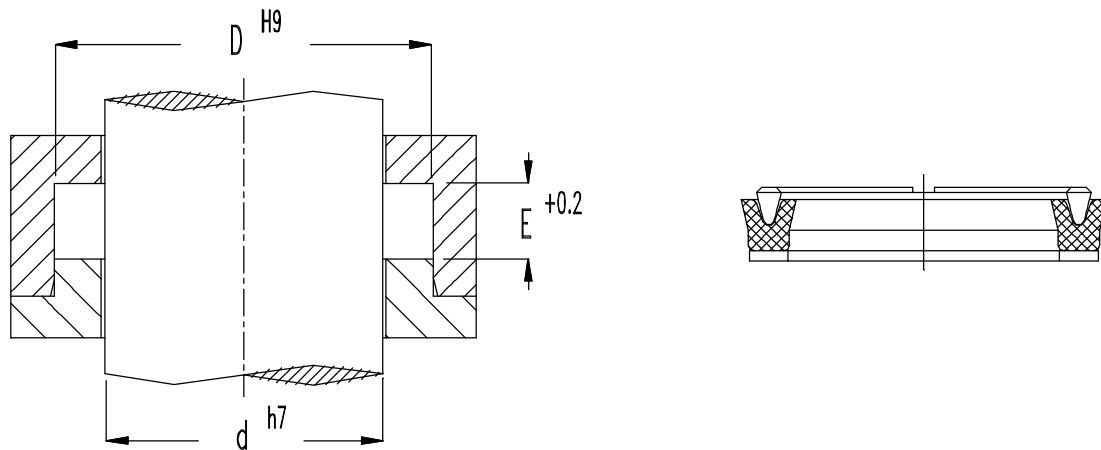
- ✍ Pressure: 40 MPa max for DS/TE
10 MPa max for DS
- ✍ Temperature: up to 80°C
- ✍ Speed: 2 m/s max

DS



REFERENCE	D	d	E
DS 110059/1	28,00	15,00	7,00
DS 110059	28,00	15,00	8,00
DS 110071/1	28,00	18,00	7,00
DS 110071	28,00	18,00	8,00
DS 118059	30,00	15,00	7,20
DS 118070	30,00	18,00	7,20
DS 118078	30,00	20,00	7,00
DS 137078	35,00	20,00	8,30
DS 137087	35,00	22,00	8,30
DS 137098	35,00	25,00	8,30
DS 157110	40,00	28,00	8,00

DS / TE



REFERENCE	D	d	E
DS 110059/1/TE	28,00	15,00	9,00
DS 110059/TE	28,00	15,00	10,00
DS 110071/1/TE	28,00	18,00	9,00
DS 110071/TE	28,00	18,00	10,00
DS 118059/TE	30,00	15,00	9,00
DS 118070/TE	30,00	18,00	9,00
DS 118078/TE	30,00	20,00	9,00
DS 137078/TE	35,00	20,00	10,00
DS 137087/TE	35,00	22,00	10,00
DS 137098/TE	35,00	25,00	10,00
DS 157110/TE	40,00	28,00	10,00

DBM / NEO

DESCRIPTION

- ✎ Double acting piston seal with external anti-extrusion ring

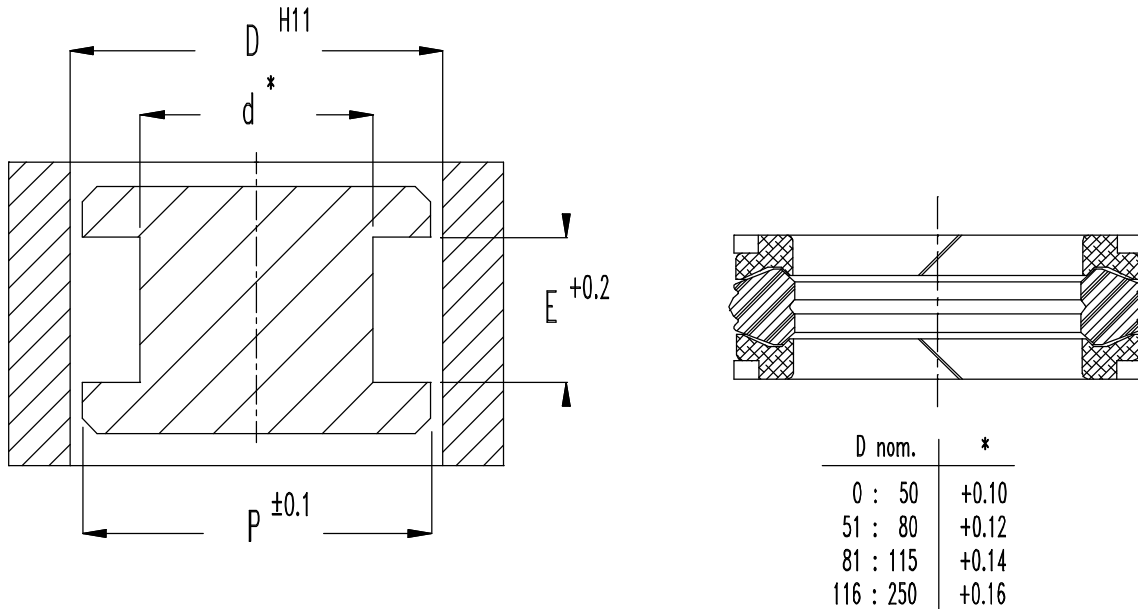
MATERIAL

- ✎ Sealing element: Standard NBR material
- ✎ Support ring: Polyester resin
- ✎ Anti-extrusion ring : Acetal resin

WORKING CONDITIONS

- ✎ Pressure: 0 to 30 MPa
- ✎ Temperature: - 40°C to +130°C
- ✎ Speed: ? 0.5 m/s max
- ✎ Fluid: mineral based oils, water/glicol and water emulsions

DBM / NEO



REFERENCE	D	d	E	P
DBM 098059/NEO	25,00	15,00	16,40	24,80
DBM 125086/NEO	32,00	22,00	16,40	31,80
DBM 157094/NEO	40,00	24,00	18,40	39,80
DBM 157118/NEO	40,00	30,00	16,40	39,80
DBM 177137/NEO	45,00	35,00	16,40	44,80
DBM 196133/NEO	50,00	34,00	18,40	49,80
DBM 236173/NEO	60,00	44,00	18,40	59,80
DBM 275196/NEO	70,00	50,00	22,40	69,80
DBM 295216/NEO	75,00	55,00	22,40	74,80
DBM 314236/NEO	80,00	60,00	22,40	79,80
DBM 334255/NEO	85,00	65,00	22,40	84,80
DBM 354275/NEO	90,00	70,00	22,40	89,80
DBM 374295/NEO	95,00	75,00	22,40	94,80
DBM 393295/NEO	100,00	75,00	22,40	99,60
DBM 413314/NEO	105,00	80,00	22,40	104,60
DBM 492393/NEO	125,00	100,00	25,40	124,60
DBM 511413/NEO	130,00	105,00	25,40	129,60
DBM 531433/NEO	135,00	110,00	25,40	134,60

DBM / NEO

REFERENCE	D	d	E	P
DBM 551452/NEO	140,00	115,00	25,40	139,60
DBM 590492/NEO	150,00	125,00	25,40	149,60
DBM 610511/NEO	155,00	130,00	25,40	154,60
DBM 629511/NEO	160,00	130,00	25,40	159,60
DBM 629531/NEO	160,00	135,00	25,40	159,60
DBM 669570/NEO	170,00	145,00	25,40	169,60
DBM 708590/NEO	180,00	150,00	35,40	179,60
DBM 767669/NEO	195,00	170,00	25,40	194,60
DBM 787669/NEO	200,00	170,00	35,40	199,60
DBM 826728/NEO	210,00	185,00	25,40	209,60
DBM 905807/NEO	230,00	205,00	25,40	229,60

B/NEO - B/NWO - B/NWO/KR – GB/NEI

DESCRIPTION

B/NEO	Single acting with external anti-extrusion ring
B/NWO	Single acting with external wear ring
B/NWO/KR	Single acting with external wear ring and keeper ring
GB/NEI	Single acting with internal anti-extrusion ring

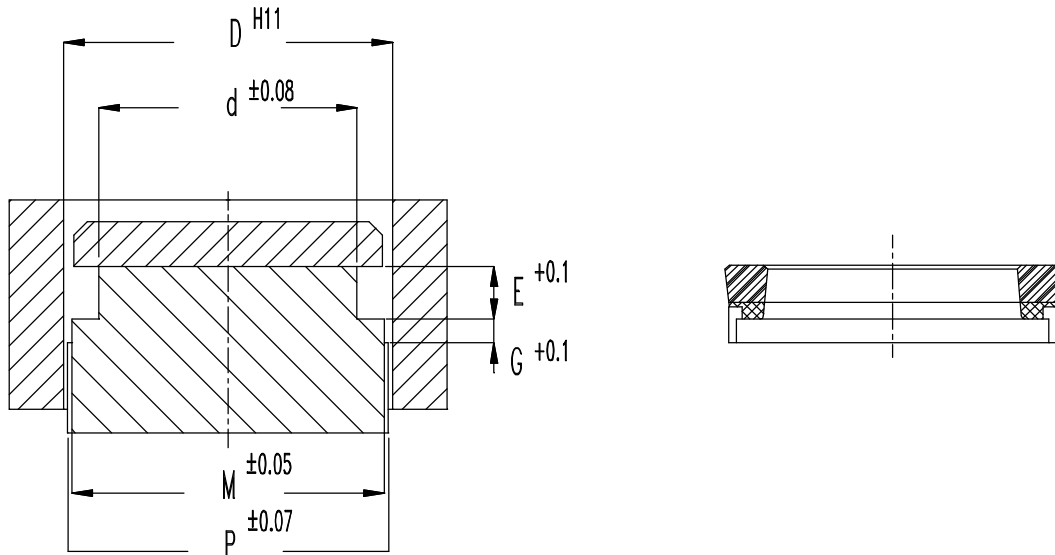
MATERIAL

🔗 Sealing element:	Fabric + NBR material
🔗 Anti-extr./ Wear ring / Keeper ring :	Acetal resin

WORKING CONDITIONS

🔗 Pressure:	0 to 40 MPa
🔗 Temperature:	- 40°C to +130°C
🔗 Speed:	? 0.5 m/s max
🔗 Fluid:	mineral hydraulic oils, water emulsions

B / NWO

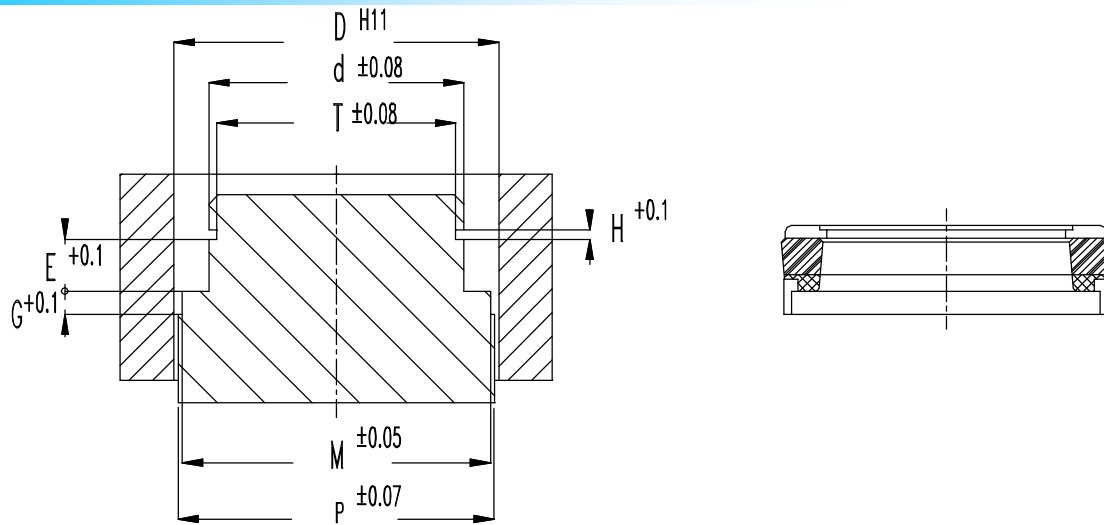


REFERENCE	D	d	E	G	M	P
B 118070/NWO	30,00	18,00	7,50	6,35	26,50	29,00
B 125078/NWO	32,00	20,00	10,00	6,35	28,50	30,90
B 137086/NWO	35,00	22,00	10,00	6,35	31,40	33,70
B 149098/NWO	38,00	25,00	10,00	6,35	34,40	36,70
B 157078/NWO	40,00	20,00	9,50	6,35	35,40	38,70
B 157098/NWO	40,00	25,00	9,50	6,35	35,40	38,70
B 157102/NWO	40,00	26,00	9,40	6,35	35,40	38,70
B 157118/NWO	40,00	30,00	7,50	6,35	35,40	38,70
B 177118/NWO	45,00	30,00	9,50	6,35	40,40	43,70
B 196118/1/NWO	50,00	30,00	9,50	6,35	44,30	48,30
B 196118/NWO	50,00	30,00	14,50	6,35	44,30	48,30
B 216157/1/NWO	55,00	40,00	11,00	6,35	50,40	53,70
B 218169/NWO	55,37	42,92	8,76	6,35	51,87	54,00
B 236157/NWO	60,00	40,00	14,50	6,35	54,16	58,70
B 248177/NWO	63,00	45,00	11,00	6,35	58,40	61,65
B 255177/NWO	65,00	45,00	14,50	6,35	60,40	63,70

B / NWO

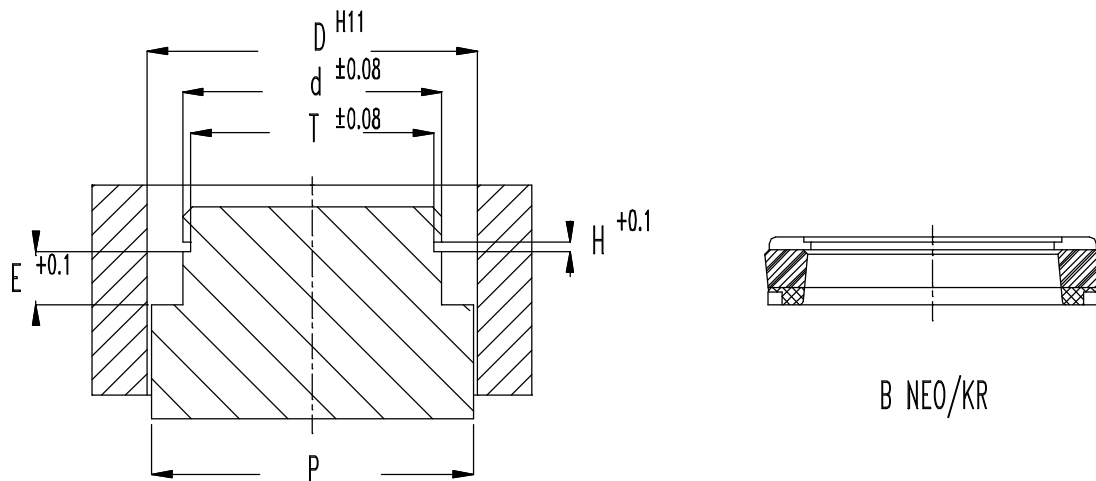
REFERENCE	D	d	E	G	M	P
B 255196/NWO	65,00	50,00	11,00	6,35	60,40	63,70
B 275196/NWO	70,00	50,00	14,50	6,35	64,20	68,30
B 281231/NWO	71,45	58,75	8,50	6,35	67,87	70,00
B 295216/NWO	75,00	55,00	14,50	6,35	69,20	73,30
B 314236/NWO	80,00	60,00	14,50	6,35	74,20	78,30
B 334255/NWO	85,00	65,00	14,50	6,35	79,20	83,30
B 354275/NWO	90,00	70,00	14,50	6,35	84,15	88,30
B 393314/NWO	100,00	80,00	14,50	6,35	94,15	98,30
B 411334/NWO	104,50	85,00	13,00	6,35	98,90	103,20
B 433354/1/NWO	110,00	90,00	13,50	6,35	104,15	108,30
B 452374/NWO	115,00	95,00	14,50	6,35	109,10	113,30
B 472393/NWO	120,00	100,00	14,50	6,35	114,10	118,30
B 492413/NWO	125,00	105,00	12,50	6,35	119,15	123,30
B 787708/NWO	200,00	180,00	14,50	6,35	192,96	198,30

B / NWO / KR



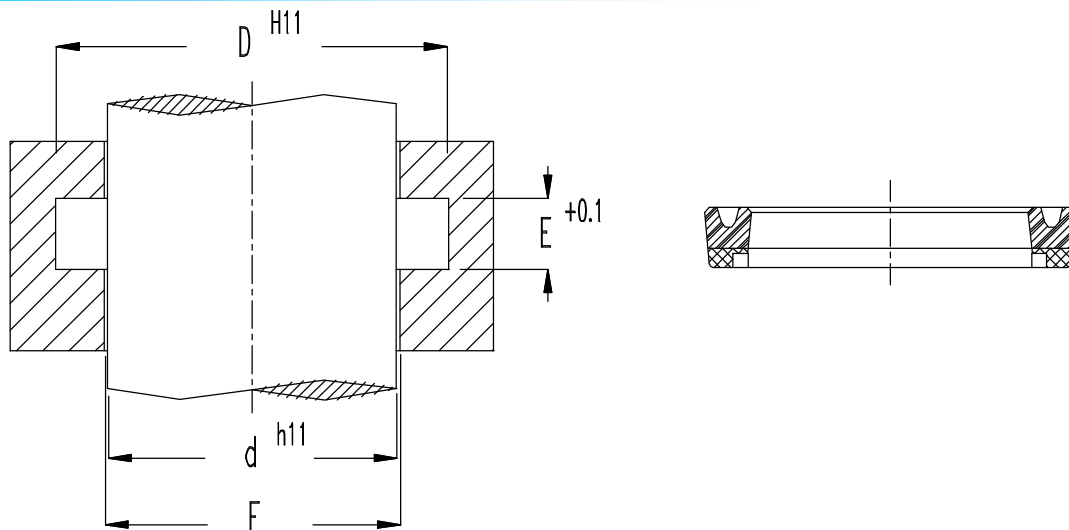
REFERENCE	D	d	E	G	H	M	P	T
B 125078/NWO/KR	32,00	20,00	10,00	6,35	3,10	28,50	30,90	15,60
B 137086/NWO/KR	35,00	22,00	10,00	6,35	3,10	31,40	33,70	17,80
B 149098/NWO/KR	38,00	25,00	10,00	6,35	3,10	34,40	36,70	20,80
B 157102/NWO/KR	40,00	26,00	9,40	6,35	3,10	35,40	38,70	21,40
B 177118/NWO/KR	45,00	30,00	9,50	6,35	3,10	40,40	43,70	25,80
B 196118/NWO/KR	50,00	30,00	14,50	6,35	3,35	44,30	48,30	25,90
B 216157/1/NWO/KR	55,00	40,00	11,00	6,35	3,10	50,40	53,70	36,00
B 236157/NWO/KR	60,00	40,00	14,50	6,35	3,35	54,16	58,70	37,20
B 248177/NWO/KR	63,00	45,00	11,00	6,35	3,10	58,40	61,65	41,00
B 255177/NWO/KR	65,00	45,00	14,50	6,35	3,35	60,40	63,70	41,30
B 255196/NWO/KR	65,00	50,00	11,00	6,35	3,10	60,40	63,70	46,20
B 275196/NWO/KR	70,00	50,00	14,50	6,35	3,35	64,20	68,30	45,90
B 295216/NWO/KR	75,00	55,00	14,50	6,35	3,35	69,20	73,30	51,30
B 314236/NWO/KR	80,00	60,00	14,50	6,35	3,35	74,20	78,30	55,80
B 354275/NWO/KR	90,00	70,00	14,50	6,35	3,35	84,15	88,30	66,50
B 362275/NWO/KR	92,00	70,00	14,50	6,35	3,35	84,32	90,30	66,50
B 393314/NWO/KR	100,00	80,00	14,50	6,35	3,35	94,15	98,30	75,20
B 411334/NWO/KR	104,50	85,00	13,00	6,35	3,35	98,90	103,20	82,00
B 433354/1/NWO/KR	110,00	90,00	12,90	6,35	3,10	104,15	108,30	85,90
B 452374/NWO/KR	115,00	95,00	14,50	6,35	3,35	109,10	113,30	90,50
B 472393/NWO/KR	120,00	100,00	14,50	6,35	3,35	114,10	118,30	96,50
B 492413/NWO/KR	125,00	105,00	12,50	6,35	3,35	119,15	123,30	99,50
B 787708/NWO/KR	200,00	180,00	14,00	6,35	3,35	192,96	198,30	175,40

B / NEO / KR



REFERENCE	D	d	E	H	P	T
B 133086/NEO/KR	34,00	22,00	9,50	2,68	33,80	19,70
B 216157/1/NEO/KR	55,00	40,00	11,00	3,10	54,80	36,00
B 236157/NEO/KR	60,00	40,00	14,50	3,35	58,80	37,20
B 248177/NEO/KR	63,00	45,00	11,00	3,10	62,80	41,00
B 275196/NEO/KR	70,00	50,00	14,50	3,35	68,80	47,20
B 295216/NEO/KR	75,00	55,00	14,50	3,35	74,80	51,30
B 354275/NEO/KR	90,00	70,00	14,50	3,35	89,80	66,50
B 393314/NEO/KR	100,00	80,00	14,50	3,35	99,60	75,20
B 411334/NEO/KR	104,50	85,00	13,00	3,35	104,10	82,00

GB / NEI



REFERENCE	d	D	E	F
GB 086055/NEI	14,00	22,00	7,00	14,20
GB 157110/1/NEI	28,00	40,00	9,50	28,20
GB 196137/1/NEI	35,00	50,00	8,50	35,20
GB 200141/NEI	36,00	50,80	11,00	36,20
GB 204165/NEI	42,00	52,00	10,50	42,20
GB 236177/NEI	45,00	60,00	10,50	45,20
GB 275216/NEI	55,00	70,00	10,50	55,20
GB 283236/NEI	60,00	72,00	9,50	60,20
GB 295236/2/NEI	60,00	75,00	12,00	60,20
GB 314255/NEI	65,00	80,00	11,50	65,20
GB 377314/NEI	80,00	96,00	10,50	80,20
GB 393334/1/NEI	85,00	100,00	11,50	85,20
GB 413346/1/NEI	88,00	105,00	13,50	88,20
GB 433354/NEI	90,00	110,00	12,50	90,20
GB 452374/NEI	95,00	115,00	14,50	95,20
GB 441374/NEI	95,12	112,00	12,00	95,32
GB 452393/NEI	100,00	115,00	12,50	100,40
GB 472413/1/NEI	105,00	120,00	12,00	105,40
GB 484405/NEI	103,00	123,00	12,50	103,40
GB 492433/NEI	110,00	125,00	12,00	110,40
GB 649570/NEI	145,00	165,00	14,50	145,40

BF-R

DESCRIPTION

✍ Rectangular section polyurethane buffer ring

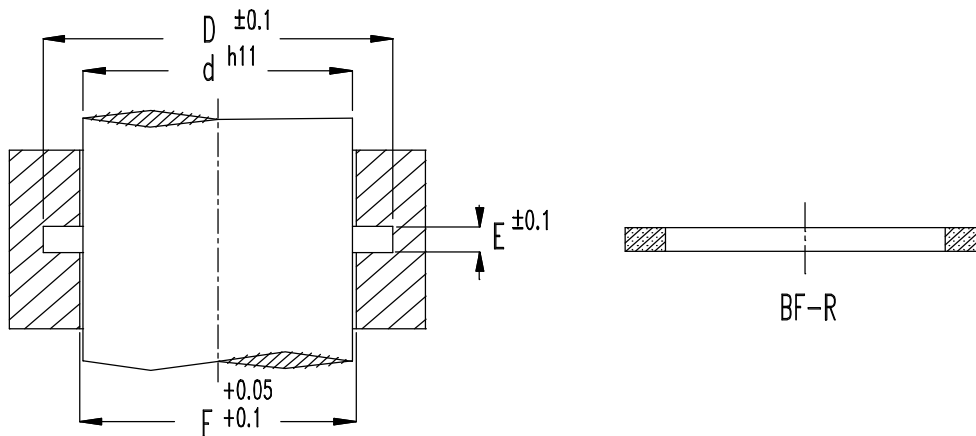
MATERIAL

✍ Polyurethane

WORKING CONDITIONS

✍ Pressure:	40 MPa max
✍ Temperature:	- 40°C +110°C
✍ Speed:	0.5 m/s max
✍ Fluid:	mineral based fluid

BF-R



REFERENCE	d	D	E	F
BF-R 020	20,00	28,00	3,20	20,00
BF-R 025	25,00	34,00	3,20	25,00
BF-R 030	30,00	39,00	3,20	30,00
BF-R 035	35,00	46,00	3,60	35,00
BF-R 036	36,00	47,00	3,60	36,00
BF-R 038	38,00	49,00	3,60	38,00
BF-R 040	40,00	51,00	3,60	40,00
BF-R 045	45,00	58,50	3,60	45,00
BF-R 050	50,00	63,50	3,60	50,00
BF-R 055	55,00	68,50	3,60	55,00
BF-R 056	56,00	69,50	3,60	56,00
BF-R 060	60,00	73,50	3,60	60,00
BF-R 063	63,00	76,50	3,60	63,00
BF-R 065	65,00	78,50	3,60	65,00
BF-R 070	70,00	83,50	3,60	70,00
BF-R 075	75,00	88,50	3,60	75,00
BF-R 7650	76,50	94,50	5,50	76,50
BF-R 080	80,00	98,00	5,50	80,00
BF-R 085	85,00	103,00	5,50	85,00
BF-R 090	90,00	108,00	5,50	90,00
BF-R 100	100,00	118,00	5,50	100,00
BF-R 110	128,00	128,00	5,50	128,00
BF-R 120	120,00	138,00	5,50	120,00

SWP – TWP – UWR/PC

DESCRIPTION

✍ This series of polyurethane wipers incorporate a metal insert for a press fit into a open groove.

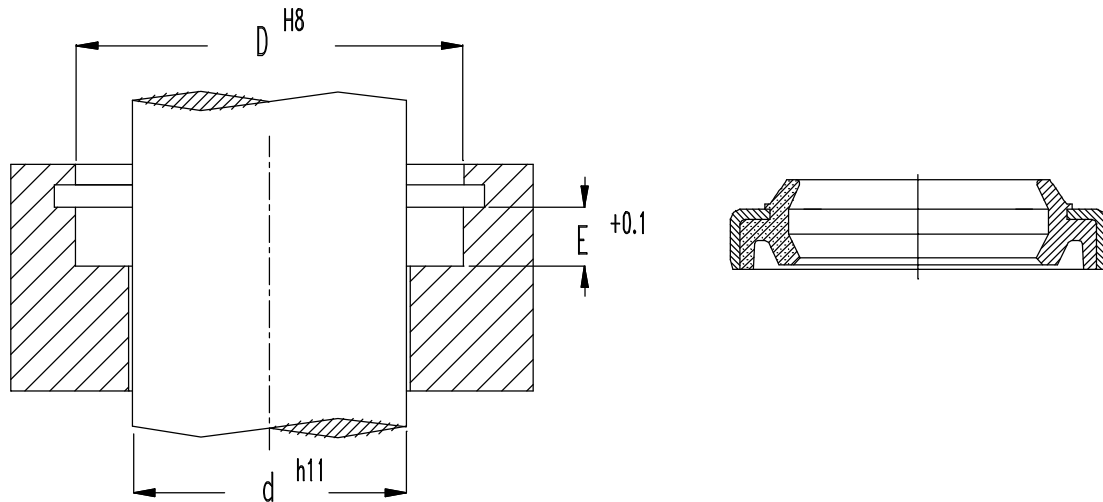
MATERIAL

- ✍ Polyurethane
- ✍ Carbon steel

WORKING CONDITIONS

- ✍ Temperature: - 40°C to +110°C
- ✍ Speed: ? 0.5 m/s max
- ✍ Fluids: mineral based hydraulic fluid

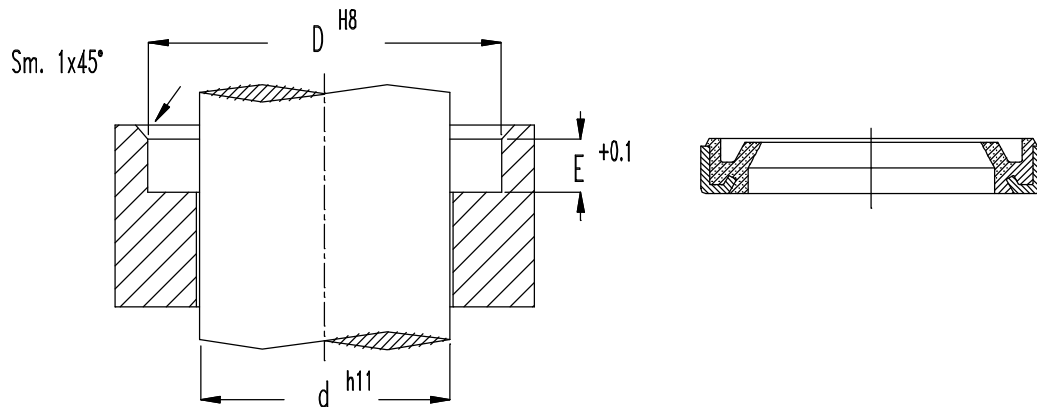
UWR / PC



REFERENCE	D	d	E
UWR 118165/PC	42,00	30,00	6,00
UWR 137185/PC	47,00	35,00	7,00
UWR 157204/PC	52,00	40,00	7,00
UWR 177224/PC	57,00	45,00	7,00
UWR 196244/PC	62,00	50,00	7,00
UWR 216271/PC	69,00	55,00	8,00
UWR 236287/PC	73,00	60,00	6,25
UWR 236291/PC	74,00	60,00	8,00

SWP

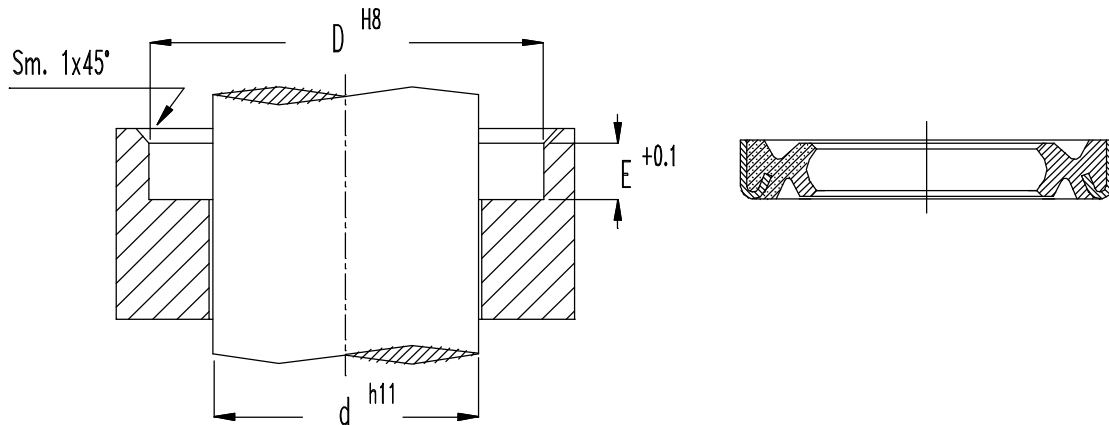
(IMPERIAL SIZES)



REFERENCE	d	D	E
SWP 175200	44,45	50,80	3,97
SWP 200250	50,80	63,50	7,93
SWP 200275	50,80	69,85	9,50
SWP 225275/1	57,15	69,85	6,35
SWP 250325	63,50	82,55	9,50
SWP 262312	66,60	79,30	7,37
SWP 287337	73,03	85,62	6,35
SWP 300350	76,20	89,00	7,92
SWP 312362	79,20	92,03	5,85
SWP 350400	88,90	101,60	7,92

TWP

(METRIC SIZES)



REFERENCE	D	d	E
TWP 5240	52,0	40,0	6,0
TWP 7050	70,0	50,0	8,0
TWP 7052	70,0	52,0	8,0
TWP 7560	75,0	60,0	7,5
TWP 8056	80,0	56,0	10,0
TWP 9570	95,0	70,0	10,0
TWP 10580	105,0	80,0	10,0

I-DWR-L

DESCRIPTION

✍ "L" shaped bearings for telescopic cylinder application

MATERIAL

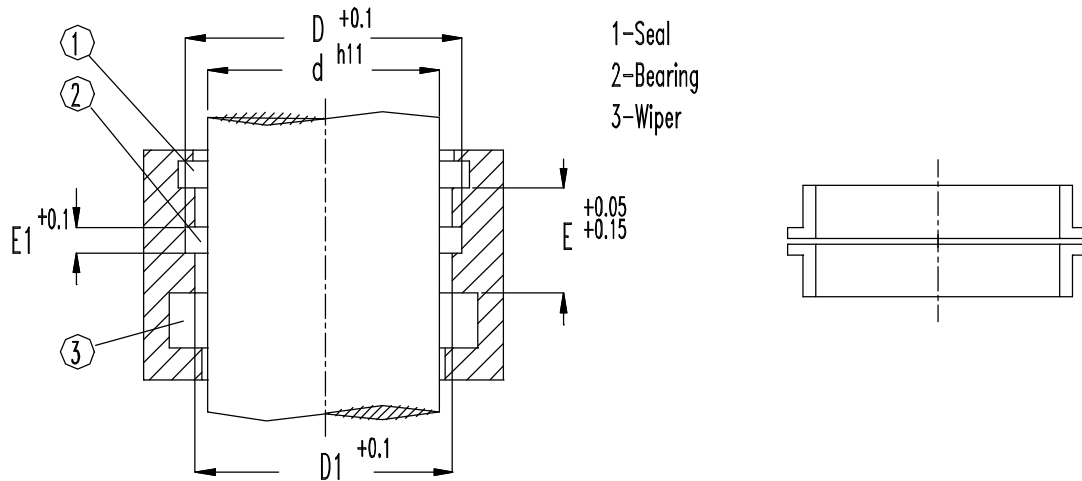
✍ Polyacetal resin

WORKING CONDITIONS

✍ Temperature: -40°C to +110°C

✍ Fluid: mineral based fluids, water/glycol, water emulsions

I/DWR-L



REFERENCE	d	D	D1	E1	E
I/DWR 55/L-13	55,0	66,0	61,0	10,0	26,0
I/DWR 60/L-13	60,0	71,0	66,0	10,0	26,0
I/DWR 60/L-16	60,0	71,0	66,0	10,0	32,0
I/DWR 70/L-13	70,0	81,0	76,0	10,0	26,0
I/DWR 78/L-16	78,0	89,0	84,0	10,0	32,0
I/DWR 85/L-13	85,0	96,0	91,0	10,0	26,0
I/DWR 90/L-13	90,0	101,0	96,0	10,0	26,0
I/DWR 99/L-16	99,0	110,0	105,0	10,0	32,0
I/DWR 100/L-13	100,0	111,0	106,0	10,0	26,0
I/DWR 110/L-13	110,0	121,0	116,0	10,0	26,0
I/DWR 115/L-13	115,0	126,0	121,0	10,0	26,0
I/DWR 120/L-16	120,0	131,0	126,0	10,0	32,0
I/DWR 132/L-13	132,0	143,0	138,0	10,0	26,0
I/DWR 141/L-16	141,0	152,0	147,0	10,0	32,0
I/DWR 150/L-16	150,0	161,0	156,0	10,0	32,0
I/DWR 152/L-13	152,0	163,0	158,0	10,0	26,0
I/DWR 162/L-16	162,0	173,0	168,0	10,0	32,0
I/DWR 172/L-13	172,0	183,0	178,0	10,0	26,0
I/DWR 183/L-16	183,0	194,0	189,0	10,0	32,0
I/DWR 194/L-13	194,0	205,0	200,0	10,0	26,0
I/DWR 207/L-16	207,0	218,0	213,0	10,0	32,0
I/DWR 218/L-13	218,0	229,0	224,0	10,0	26,0
I/DWR 231/L-16	237,0	242,0	237,0	10,0	32,0

DDE

DESCRIPTION

DDE are single acting rubber piston seals for hydraulic and pneumatic application. Assembled into closed grooves ensure an excellent sealing performance.

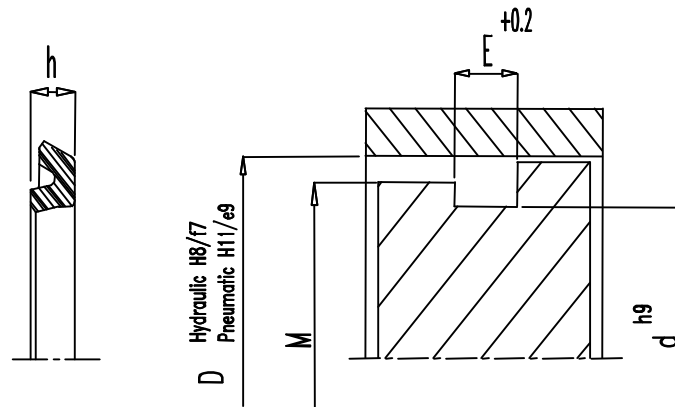
MATERIAL

✍ NBR 90 Shore A Polypac compound NBR 2790

WORKING CONDITIONS

✍ Pressure: 10 MPa max
✍ Temperature: - 30°C +130°C
✍ Speed: 0.5 m/s max
✍ Fluid: mineral oil based hydraulic fluids, air

DDE



Reference	D	d	M	E	h
DDE 047	12,00	7,00	9,5	4,00	3,60
DDE 067	17,00	10,00	13,5	4,00	3,50
DDE 071	18,00	11,00	14,5	5,00	4,80
DDE 079	20,00	14,00	17,0	5,50	5,00
DDE 079/2	20,00	12,00	16,0	6,00	5,40
DDE 081	21,00	14,70	18,0	8,00	6,35
DDE 088	22,22	15,87	19,0	6,00	4,65
DDE 094	24,00	16,00	20,0	6,00	5,80
DDE 100	26,00	16,50	21,5	8,00	6,35
DDE 102	26,00	18,00	22,0	6,00	5,80
DDE 110	28,00	20,00	24,0	5,50	5,50
DDE 118	30,00	20,50	25,5	8,00	6,35
DDE 125	32,00	19,30	26,0	8,00	6,35
DDE 138	35,00	27,00	31,0	6,00	5,40
DDE 150	38,00	30,00	34,0	8,00	6,35
DDE 156	40,00	27,30	34,0	8,00	6,35
DDE 157	40,00	34,00	37,0	6,00	5,80
DDE 175	45,00	35,20	40,0	8,50	7,00
DDE 196	50,00	40,00	45,0	7,50	7,00
DDE 200	51,00	41,50	46,5	9,00	7,00
DDE 225	57,00	44,30	51,0	8,00	6,35
DDE 237	61,00	48,30	55,0	8,00	6,35
DDE 275	70,00	54,10	62,0	9,50	8,20
DDE 312	80,00	67,30	74,0	8,00	6,35
DDE 325	83,00	71,90	77,5	8,50	7,10
DDE 337	86,00	73,30	80,0	11,00	9,50
DDE 354	90,00	78,00	84,0	9,50	8,20
DDE 362	92,00	76,10	84,0	11,00	9,52
DDE 387	99,00	86,30	93,0	11,00	9,52
DDE 400	102,00	89,30	96,0	11,00	9,52
DDE 475	121,00	108,30	115,0	11,00	9,52
DDE 512	130,17	117,50	124,0	11,20	9,52

DDI

DESCRIPTION

DDI are single acting rubber rod seals for hydraulic and pneumatic application. Assembled into closed grooves ensure an excellent sealing performance.

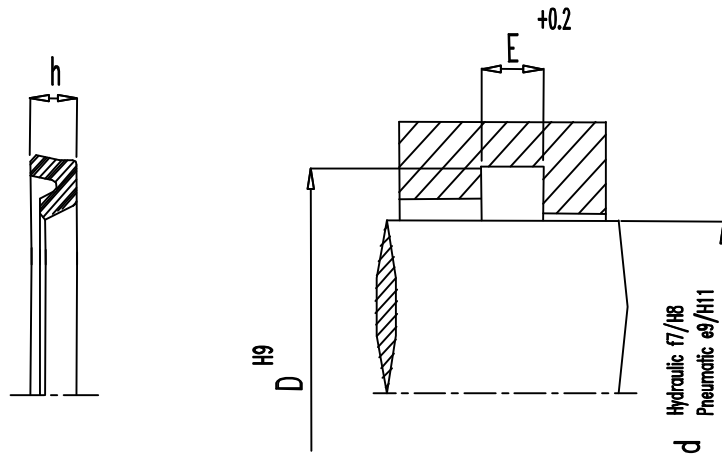
MATERIAL

✍ NBR 78 Shore A Polypac compound NBR 1614

WORKING CONDITIONS

✍ Pressure: 10 MPa max
 ✍ Temperature: - 30°C +130°C
 ✍ Speed: 0.5 m/s max
 ✍ Fluid: mineral oil based hydraulic fluids, air

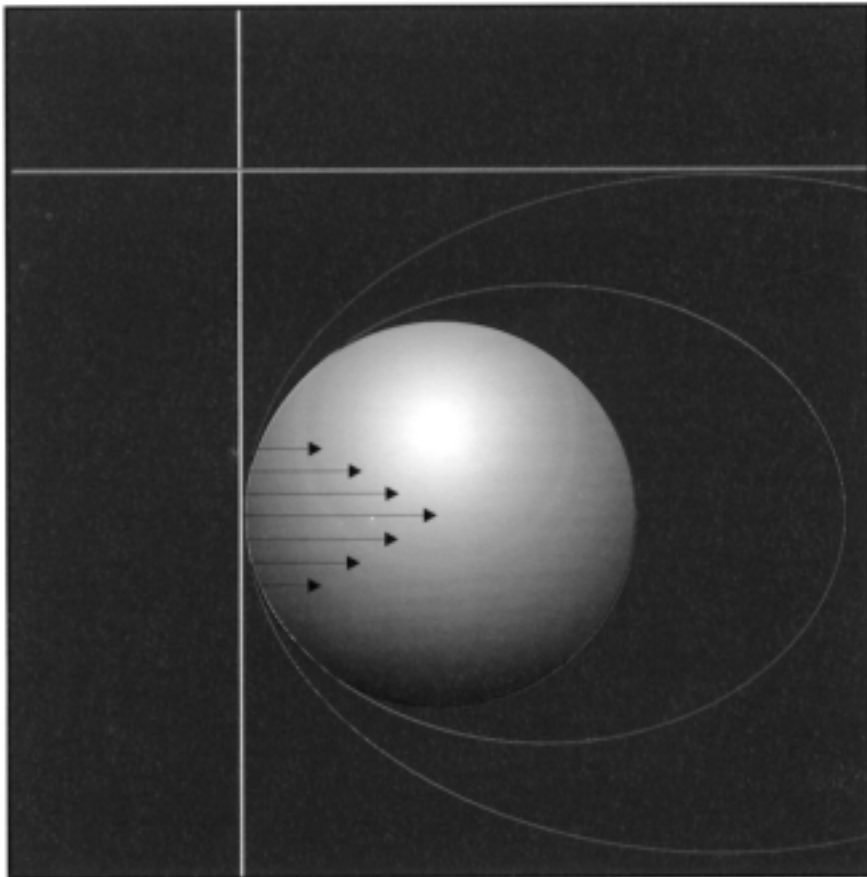
DDI



Reference	d	D	E	h
DDI 031	7,93	14,28	5,50	3,85
DDI 037	9,52	16,50	5,50	3,85
DDI 043	11,11	19,05	5,50	4,50
DDI 047	12,00	20,00	6,50	5,50
DDI 050	12,70	21,00	7,00	5,10
DDI 055	14,00	21,00	4,50	3,85
DDI 055/1	14,00	22,00	5,00	4,50
DDI 056	14,28	20,63	6,00	4,65
DDI 059	15,00	22,00	6,50	5,50
DDI 062	15,87	22,22	6,00	4,65
DDI 068	17,46	23,81	6,00	4,60
DDI 069	18,00	24,00	4,50	3,80
DDI 071	18,00	25,00	6,50	5,50
DDI 075	19,08	25,40	6,00	4,76
DDI 075/1	19,08	25,40	4,00	3,50
DDI 078	20,00	26,00	4,50	3,80
DDI 081	20,63	28,58	6,00	4,76
DDI 087	22,22	31,75	6,00	4,70
DDI 094	24,00	30,00	5,00	5,00
DDI 100	25,40	38,10	8,00	6,35
DDI 106	26,99	36,51	8,00	6,50
DDI 110	28,00	38,00	7,50	6,50
DDI 112	28,58	41,28	9,50	7,90
DDI 118	30,16	38,10	8,00	6,20
DDI 137	34,93	50,80	9,50	7,85
DDI 157	40,00	50,00	8,50	7,00
DDI 175	44,45	57,15	9,50	8,20
DDI 237	60,33	76,20	9,50	7,85
DDI 256	65,00	77,00	9,50	8,20
DDI 287/1	73,00	88,90	11,00	8,00



Informazioni Tecniche



POLYPAC SEALING SYSTEMS® è il marchio registrato delle guarnizioni prodotte in Italia dalla Forsheda Polypac S.p.A. che appartiene al TI Group plc.

TI Group ha quattro Divisioni:

DOWTY AEROSPACE
JOHN CRANE
BUNDY
FORSHEDA

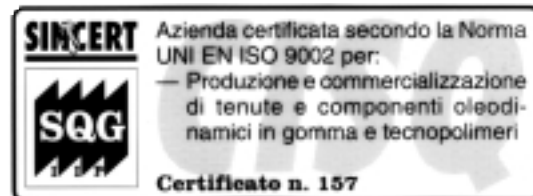
Polypac si configura nella Forsheda Polymer Engineering ed è specializzata nella progettazione e nella produzione di sistemi di tenuta per applicazioni idrauliche.

Il catalogo presenta un'ampia gamma di guarnizioni prodotte in gomma, gomma-tela, poliuretano e P.T.F.E. in grado di soddisfare i requisiti per le più disparate applicazioni industriali.

Questi prodotti sono stati realizzati sfruttando il trentennale patrimonio di esperienze e conoscenze acquisite nella collaborazione coi più qualificati costruttori europei di macchine ed apparecchiature industriali e sono in grado di garantire elevati livelli di qualità ed affidabilità.

La scelta dei materiali impiegati si basa sulla continua sperimentazione per la ricerca di composti in grado di fornire comportamenti soddisfacenti per gli impieghi sempre più stressanti che vengono richiesti dall'evoluzione incessante delle tecniche applicative.

La competitività ed il servizio offerti ai clienti sono elementi integranti e fondamentali nello spirito della missione di Forsheda Polypac S.p.A. per proporsi come partner preferito per la fornitura dei sistemi di tenuta.



Il presente catalogo sostituisce e annulla i precedenti.

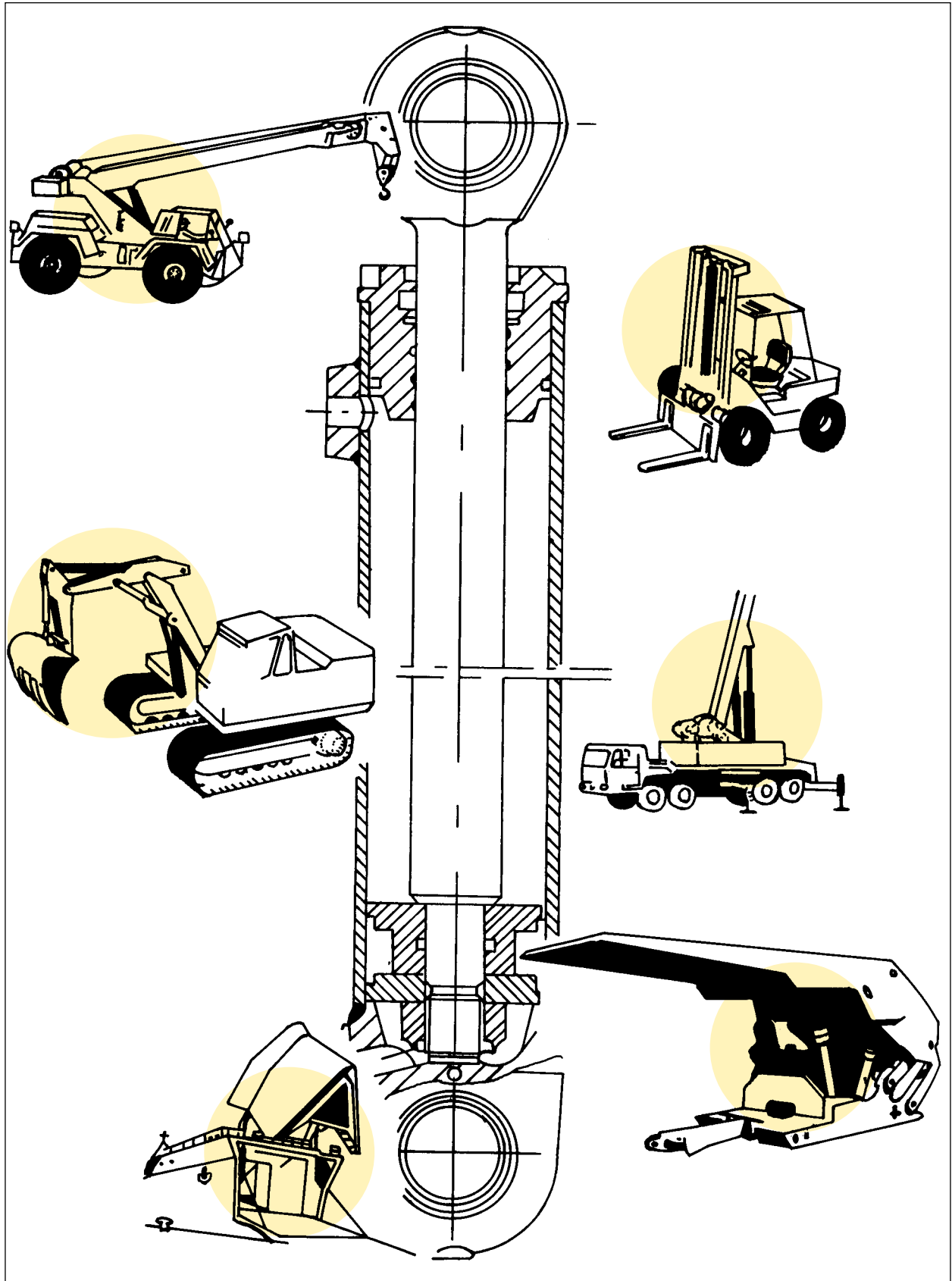
Le indicazioni contenute si basano sull'esperienza acquisita dalla Forsheda Polypac S.p.A. che progetta e produce esclusivamente guarnizioni di tenuta per i fluidi. Poiché il comportamento e la durata di una guarnizione può essere influenzata negativamente da fattori imponderabili che possono sorgere durante il suo impiego i dati qui riportati, sebbene affidabili, non sono vincolanti in modo assoluto.

La Forsheda Polypac S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche migliorative ai suoi prodotti senza preavviso.

È vietata la riproduzione anche parziale.

Informazioni Tecniche

POLYPAC[®]
SEALING SYSTEMS



Generalità

Il problema della tenuta dei fluidi tra le parti mobili di cilindri idraulici e pneumatici presenta, pur nella affinità di principio, una estesa casistica di esigenze particolari dettate dalle specifiche condizioni di funzionamento.

Negli ultimi anni le prestazioni richieste alle guarnizioni per tenuta di fluidi si sono fatte ancora più impegnative per l'avvento di nuovi tipi di fluidi e la generale tendenza all'aumento delle pressioni e temperature di esercizio. Per la soluzione ottimale di ogni problema di tenuta su macchine operatrici funzionanti a medie, alte e altissime pressioni anche nelle più severe condizioni di esercizio la Polypac propone:

- gamma di tipi molto ampia per la migliore soluzione ad ogni specifica esigenza applicativa
- funzionamento automatico che consente di ottenere massima sicurezza ed efficienza
- soluzioni tecniche particolari per sopportare nel tempo le sollecitazioni più gravose
- materiali speciali formulati per ottenere e conservare le proprietà necessarie al corretto funzionamento della guarnizione
- costo contenuto grazie alla modernità dei procedimenti produttivi e alla possibilità di scelta della guarnizione appropriata.

I termini «cilindro» - «pistone» - «stelo» verranno sempre usati nel presente catalogo in relazione alla disposizione ed alla funzione delle guarnizioni e più precisamente:

Il termine «cilindro» indica un componente di impianti oleodinamici e/o pneumatici classificabile in quattro tipi fondamentali come indicato negli schemi a lato riportati.

TENUTA SU PISTONE:

la guarnizione fa tenuta statica sul diametro interno mentre il moto relativo rispetto alla superficie metallica avviene sul diametro esterno.

TENUTA SU STELO:

la guarnizione fa tenuta statica sul diametro esterno mentre il moto relativo rispetto alla superficie metallica avviene sul diametro interno.

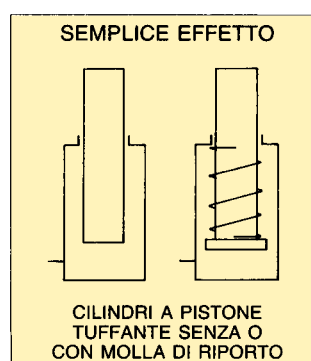


Fig. 1

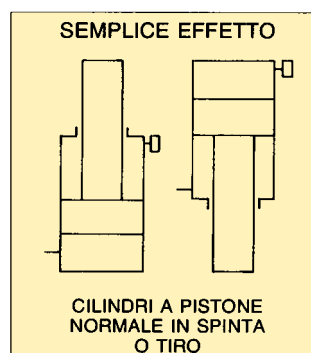


Fig. 2

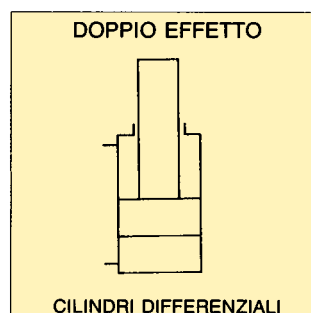


Fig. 3

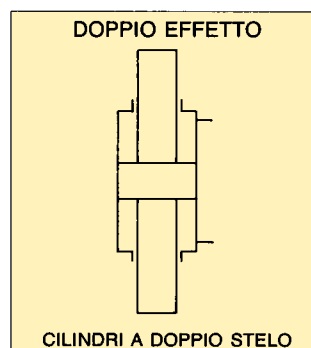


Fig. 4

Caratteristiche

Indipendentemente dal profilo e dalle dimensioni, le guarnizioni per tenute dinamiche su cilindri, quando sono costituite soltanto da elastomeri, presentano, come l'esperienza dimostra, serie limitazioni al funzionamento in condizioni severe.

Tali guarnizioni, se sottoposte ad elevate pressioni, subiscono rapidi danneggiamenti per fenomeni di estrusione e di usura localizzata come indicato in figura 5.

Le guarnizioni Polypac per impieghi a medie ed alte pressioni vengono realizzate con materiali rinforzati o con speciali termoplastici allo scopo di impedire l'estrusione e di contenere i fenomeni di usura. (fig. 6).

Quando le guarnizioni debbono operare in presenza di altissime pressioni, oppure con giochi tra le parti metalliche eccedenti i valori raccomandati, possono manifestarsi fenomeni di estrusione anche della parte rinforzata. Per queste condizioni estremamente severe, le guarnizioni sono disponibili con anello antiestrusione incorporato che elimina completamente la possibilità di estrusione. (fig. 7).

Una delle più frequenti cause di danneggiamento delle guarnizioni è costituita dal degradamento per usura (rigature, erosioni, ecc.) delle superfici metalliche in moto relativo.

Per eliminare tali inconvenienti, fondamentalmente causati da fenomeni che si manifestano negli accoppiamenti di scorrimento metallici, le guarnizioni Polypac offrono la soluzione di incorporare un proprio sistema di guida costituito da un anello in materiale plastico che svolge anche la funzione di antiestrusione. (fig. 8).

Le caratteristiche costruttive di ogni tipo di guarnizione, sono trattate nella descrizione della struttura nelle note introduttive alle tabelle dimensionali.

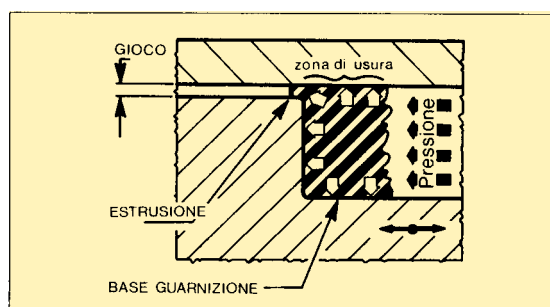


Fig. 5

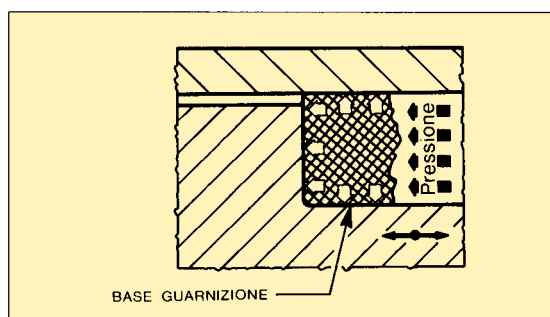


Fig. 6

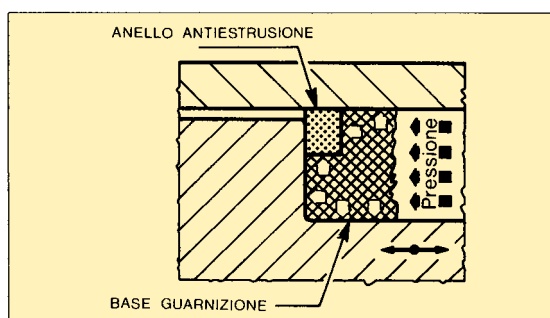


Fig. 7

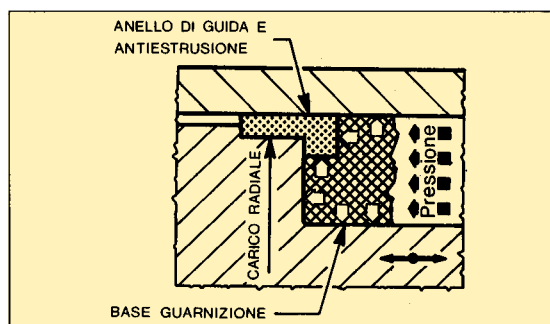


Fig. 8

Profilo

Il funzionamento di tipo automatico è caratteristica comune a tutte le guarnizioni Polypac. Esso definisce la capacità della guarnizione di adeguarsi spontaneamente e automaticamente alle sollecitazioni di funzionamento allo scopo di assicurare la costante efficienza della tenuta, minima usura e attrito. Il meccanismo secondo cui si realizzano tali effetti è costituito essenzialmente da due componenti: il mantenimento del contatto della guarnizione con le superfici metalliche in assenza di pressione e l'azione di tenuta proporzionale alla pressione del fluido.

In tutto questo il profilo di una guarnizione assume una importanza tale da influenzare il funzionamento della stessa.

Il profilo, infatti, ha un'influenza decisiva sulla deformazione elastica dei labbri di tenuta di una guarnizione e quindi sull'entità del carico radiale di questi contro le superfici metalliche e conseguentemente sull'efficacia o meno nel controllo del fluido.

Con un carico radiale insufficiente (v. fig. 9) il velo di lubrificante tra il labbro e la superficie metallica di tenuta raggiunge uno spessore eccessivo causando perdite di fluido inaccettabili.

Un carico radiale eccessivo (v. fig. 10), soprattutto in presenza di alte pressioni, provoca la rottura del velo lubrificante interposto tra le superfici in moto relativo. In queste condizioni l'assenza di lubrificazione genera un aumento dell'attrito ed un innalzamento localizzato della temperatura che provocano una riduzione della vita della guarnizione.

Un profilo studiato per assicurare un carico radiale (v. fig. 11) proporzionale alla pressione applicata permette alla guarnizione un perfetto controllo del fluido in tutte le condizioni di impiego.

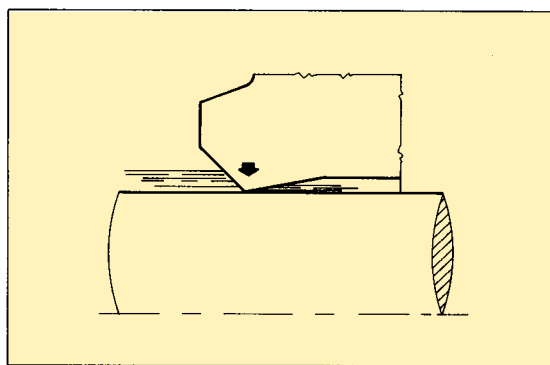


Fig. 9 - Carico radiale insufficiente

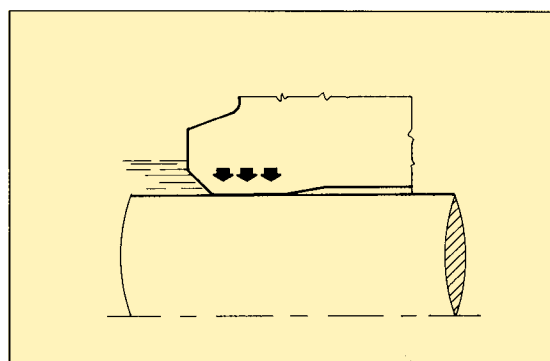


Fig. 10 - Carico radiale eccessivo

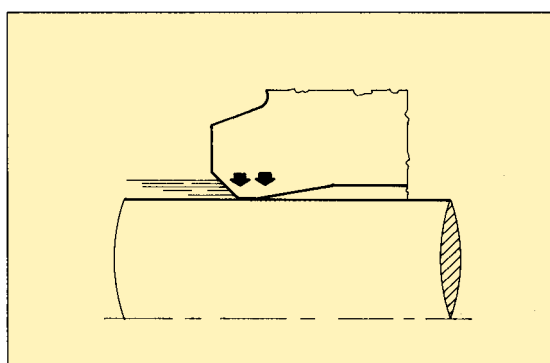


Fig. 11 - Carico radiale ottimale

Parametri di funzionamento

Le diverse variabili che caratterizzano un ciclo operativo di un sistema idraulico influenzano notevolmente le prestazioni degli elementi di tenuta.

Riveste pertanto importanza fondamentale l'analisi del comportamento delle guarnizioni quando i parametri di funzionamento:

- temperatura
- pressione
- velocità/attrito

variano entro ed oltre i valori progettuali. Di seguito ci proponiamo di esaminare brevemente il rapporto causa/effetto che si stabilisce in un impianto idraulico e dare al progettista alcuni suggerimenti per un migliore utilizzo delle guarnizioni.

Temperatura

Come conseguenza delle sempre più spinte caratteristiche operative delle macchine, nonostante che i costruttori siano orientati verso il contenimento delle alte temperature raggiunte dai fluidi in circuito per impedirne la degradazione, diventa di primaria importanza neutralizzare o ridurre gli effetti delle sollecitazioni termiche. Queste influenzano sfavorevolmente i vari componenti meno resistenti al calore, compreso le guarnizioni che del sistema oleodinamico sono tra gli elementi più importanti.

All'aumentare della temperatura corrisponde la riduzione della viscosità del fluido con la conseguente scarsa lubrificazione da cui hanno origine forti aumenti del valore di attrito che influenzano in modo decisivo le prestazioni e la durata delle guarnizioni. Operando in condizioni di questo tipo e nei casi di maggior entità e durata delle sollecitazioni, la temperatura del fluido può raggiungere, nella zona di contatto tra guarnizione e superficie metallica di tenuta, valori di temperatura di +110/120°C. In queste condizioni particolarmente gravose la viscosità del fluido può raggiungere valori molto bassi riducendo notevolmente il suo potere lubrificante. È opportuno quindi che le proprietà dei materiali che costituiscono le guarnizioni abbiano la capacità di evitare danneggiamenti termici e l'eccessiva usura provocati dalla temperatura e dagli attriti, fenomeni che hanno un andamento parallelo.

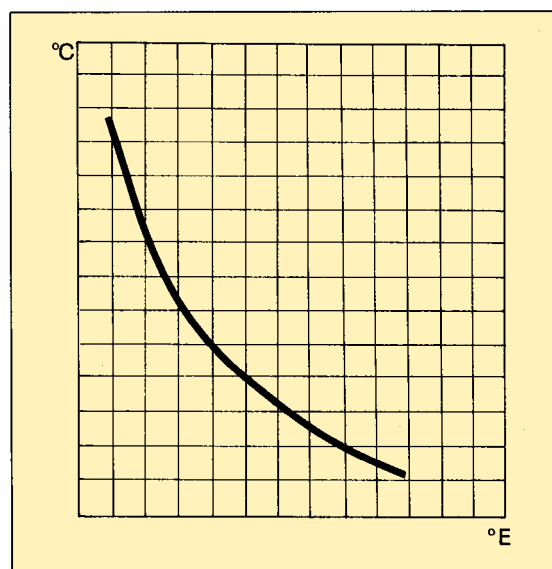


Fig. 12/1 - Andamento della viscosità di un fluido al variare della temperatura

Pressione

Pressioni di esercizio troppo elevate provocano principalmente fenomeni di estrusione della guarnizione attraverso il gioco tra pistone/canna e stelo/testata ed hanno una influenza decisiva sulla durata della guarnizione.

Per eliminare tali inconvenienti tutti i materiali impiegati per la realizzazione delle guarnizioni presentano una resistenza meccanica che rende praticamente impossibile, rispettando i giochi raccomandati nelle rispettive tabelle di ogni tipo di guarnizione, l'estrusione anche ai valori più alti di pressione.

L'impiego di anelli antiestrusione e di guida in resina acetalica, combinati a guarnizioni con inserti tessili estesi a tutti i tipi previsti per impieghi ad alte e altissime pressioni, oltre a consentire alla guarnizione di sopportare con largo margine di sicurezza l'azione dei carichi sia statici che dinamici, offre il vantaggio di assicurare il perfetto centraggio della guarnizione stessa anche in presenza di disallineamenti tra le parti accoppiate.

Un efficace sistema di guida/antiestrusione, quale quello realizzato dalle guarnizioni Polypac, consente di compensare gli aumenti dei giochi radiali dovuti sia all'usura tra le parti in moto relativo che alle deformazioni elastiche della canna per effetto delle variazioni di pressione.

Gli anelli antiestrusione e gli anelli guida sono, in tutte le guarnizioni, incorporati alla guarnizione stessa. Ciò consente, in qualunque momento del ciclo ed in qualunque condizione di pressione, di aderire perfettamente alle pareti metalliche. Soltanto in questo modo si ottiene una completa protezione dall'estrusione ed un efficace effetto di guida.

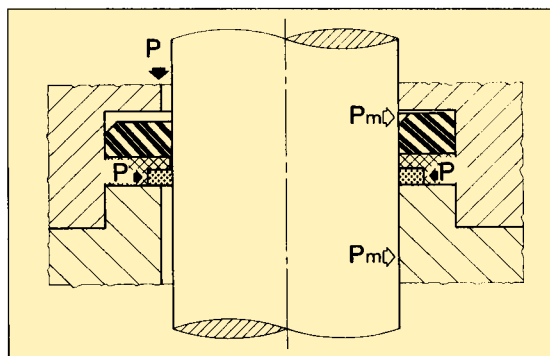


Fig. 12 - Secondo il principio Polypac la pressione (P) trasmessa dal fluido alla guarnizione mantiene il perfetto centraggio dell'anello antiestrusione anche in presenza di forze radiali (P_m) impedendo l'estrusione attraverso il gioco.

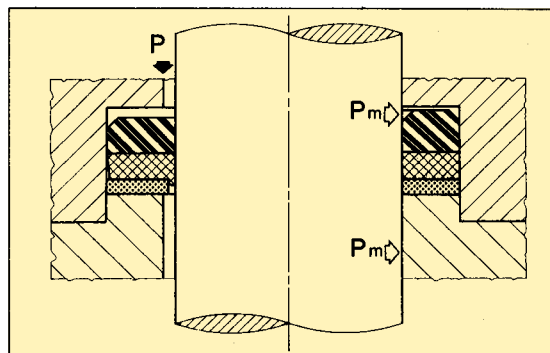


Fig. 13 - L'anello separato dalla guarnizione non può adattarsi ai disallineamenti dello stelo creando da un lato la possibilità di estrusione e dall'altro un eccessivo attrito.

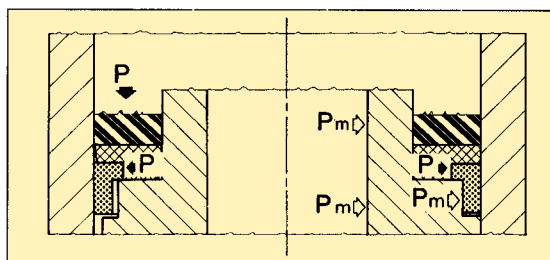


Fig. 14 - Anche nelle guarnizioni per pistone, la spinta del fluido consente una adesione della guida-antiestrusione alle pareti del cilindro proporzionale alla pressione

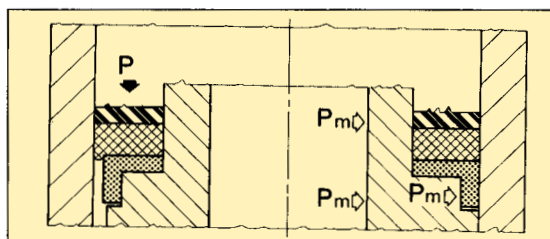


Fig. 15 - La guida non incorporata è sollecitata soltanto in senso assiale. Disallineamenti del pistone ed eventuali dilatazioni della canna possono dar luogo a fenomeni di estrusione.

Attriti

L'attrito che si genera per strisciamento di un materiale elastico, quale quello costituente una guarnizione, ed una superficie metallica è un fenomeno considerevolmente più complesso di quanto non sia quello relativo allo strisciamento tra due superfici rigide tra loro. Infatti essendo uno dei due corpi un elemento deformabile non possono essere applicate correttamente le teorie e formule relative ai corpi rigidi.

Possiamo comunque esaminare brevemente quali sono i principali parametri che influenzano il coefficiente di attrito ed i loro effetti sul funzionamento di una guarnizione.

Come i corpi rigidi è di primaria importanza la natura e la finitura delle superfici a contatto tra loro. Una superficie metallica scabrosa e quindi con rugosità elevata fa aumentare il coefficiente d'attrito. Una idea sulle perdite per attrito che si creano durante il funzionamento si può avere dal grafico a fianco riportato in cui per una velocità costante di prova, sono state rilevate le perdite per attrito in funzione delle varie finiture superficiali.

Un altro fattore che influenza il fenomeno dell'attrito è la temperatura. Con il variare della temperatura variano pure le caratteristiche meccaniche del materiale costituente la guarnizione e la viscosità del fluido.

Poiché con il crescere della temperatura la viscosità del fluido diminuisce, a temperature elevate si avranno attriti maggiori a causa della riduzione del film d'olio interposto tra labbro di tenuta e superficie metallica. In queste condizioni la guarnizione viene a contatto diretto con le asperità della superficie metallica e quindi l'attrito sarà direttamente proporzionale alla finitura superficiale stessa.

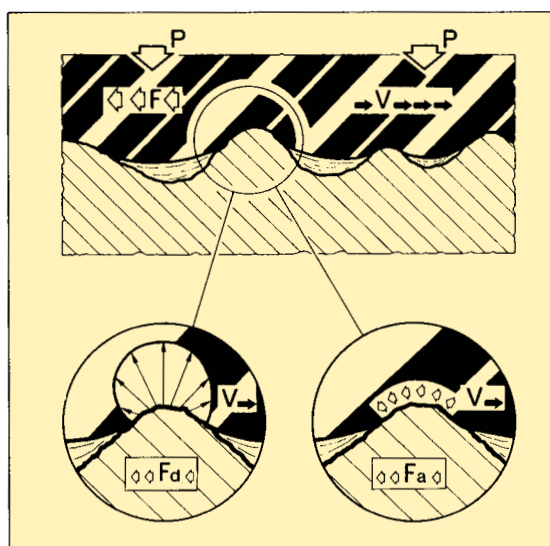
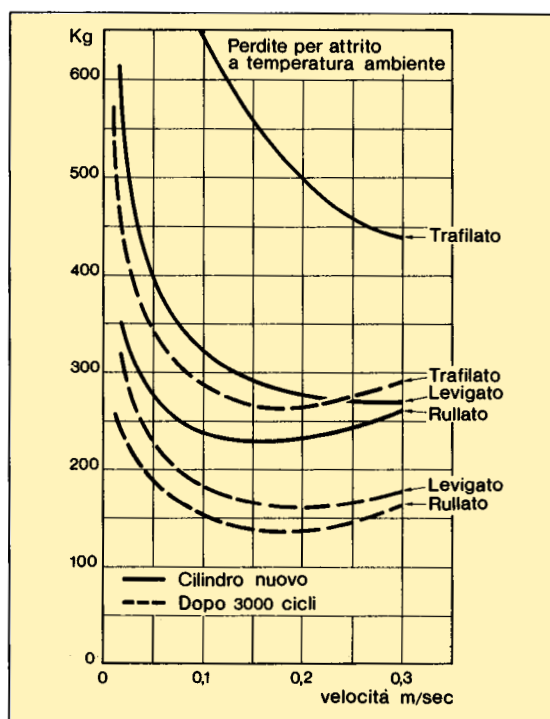


Fig. 16 - La figura illustra l'insorgere delle forze d'attrito, quando le due superfici sono in moto relativo molto lento (inizio del moto), per una piccola porzione di superficie. L'attrito risulta la somma della forza di deformazione F_d e della forza di adesione F_a . La forza F_d è funzione delle caratteristiche di viscosità e di elasticità dell'elastomero mentre la forza F_a dipende dal formarsi di legami a livello molecolare fra i due materiali a contatto. L'interposizione di un fluido lubrificante fra le due superfici annulla la forza di adesione F_a .

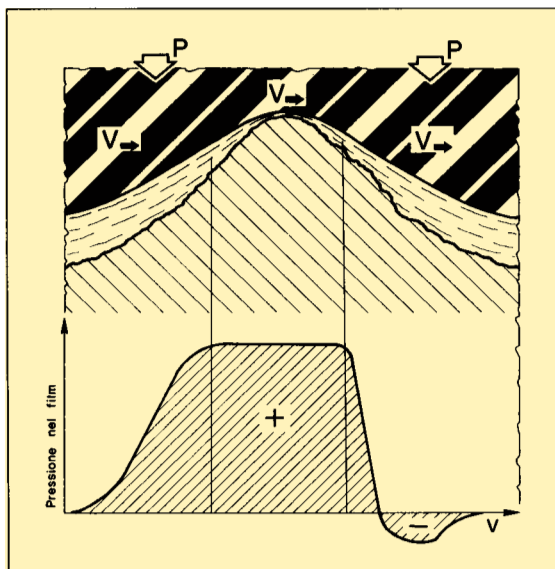


Fig. 17 - Con l'inizio del moto ed entro certi valori di velocità la pressione idrodinamica che si genera nel fluido favorisce appunto la continuità del velo lubrificante anche in corrispondenza dei picchi della superficie metallica. In queste zone, come illustra la figura, si ha infatti un aumento della pressione idrodinamica e quindi del sostentamento dell'elastomero da parte del fluido.

Infine possiamo affermare che l'attrito è anche direttamente proporzionale alla pressione di esercizio. Maggiore è la pressione che agisce sulla guarnizione superiore è la superficie del materiale costituente la guarnizione a contatto con la superficie metallica e conseguentemente maggiore è l'attrito.

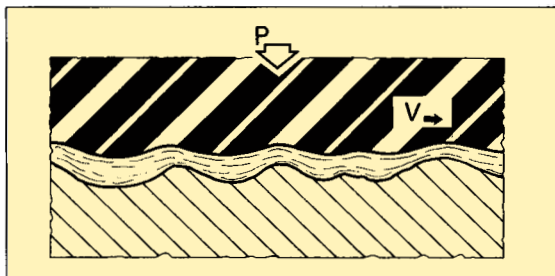


Fig. 18 - La continuità del velo lubrificante oltre ad impedire l'insorgere delle forze di adesione riduce anche i valori delle forze di deformazione F_d per l'effetto di «splanamento» da parte del fluido dalle asperità superficiali.

Velocità

È difficile valutare la massima velocità sopportabile da una guarnizione oleodinamica in quanto funzione di molti fattori tra cui pressione di esercizio, viscosità del fluido, rugosità delle superfici e resistenza all'abrasione del materiale costituente la guarnizione. Lo studio degli attriti ha consentito di stabilire quali velocità ottimali (minimo attrito) quelle comprese tra 0,05 e 0,15 m/s (vedi figura 19). Basse velocità, inferiori a 0,05 m/s, sono insufficienti a formare un film di olio tra labbro di tenuta e la superficie metallica direttamente a contatto. Questo può causare movimenti irregolari (a scatti), attriti elevati ed usura precoce della guarnizione. Velocità superiori a 0,5 m/s facilitano, per effetto della pressione idrodinamica, l'allontanamento del labbro della guarnizione dalla superficie di tenuta consentendo il passaggio di un film eccessivo di olio (perdita). Teoricamente tutti i fattori sopramenzionati sono regolati dalla legge di Newton per i flussi lamellari:

$$F = \mu \times \frac{dv}{dh}$$

F = forza di attrito
 μ = viscosità dinamica del fluido
 v = velocità
 h = spessore film di fluido

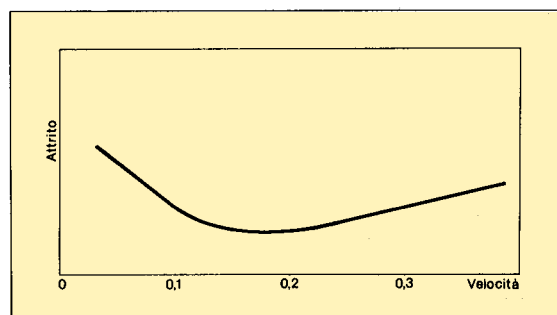


Fig. 19

Le guarnizioni Polypac costituite con elemento di tenuta dinamica a base di elastomero o di poliuretano sono tutte progettate e collaudate per velocità fino a 0,5 m/sec.

Per i tipi con elemento di tenuta costituito in P.T.F.E. (vedi RING-T.E.F.) i limiti di impiego si estendono fino a 15 m/sec.

Materiali

Le caratteristiche e la qualità dei materiali impiegati per la realizzazione delle guarnizioni hanno una importanza determinante per il corretto funzionamento e la durata.

Le principali caratteristiche fisico-chimiche richieste ai materiali per guarnizioni sono:

- minima deformazione permanente (compression set)
- massima resistenza all'abrasione
- buona resistenza meccanica
- capacità di mantenere tali caratteristiche (o comunque con variazioni funzionalmente trascurabili) in presenza delle azioni fisico-chimiche sviluppate dal fluido.

Combinazioni di più materiali sono talvolta necessarie per ottenere il miglior risultato.

Elastomeri

NITRILE (NBR)

Ottenuto dalla polimerizzazione del Butadiene con quantità variabili di Acrilonitrile è l'elastomero maggiormente usato nelle formulazioni di compound impiegati per la produzione di guarnizioni.

Tra le principali caratteristiche, oltre all'eccellente compatibilità con tutti i fluidi a base minerale, ricordiamo:

- bassa deformazione permanente
- buona resistenza meccanica
- ottima resistenza alle temperature nel campo compreso tra $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+135\text{ }^{\circ}\text{C}$.

NITRILE IDROGENATO (HNBR)

Preparato da un normale polimero NBR con la completa o parziale idrogenazione del doppio legame del componente butadiene. Questo permette di raggiungere una maggiore stabilità alle alte temperature ed alla ossidazione.

Tra le principali caratteristiche citiamo:

- elevata resistenza meccanica
- buona resistenza all'abrasione
- temperature di esercizio comprese tra $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Speciali formulazioni possono garantire buoni risultati oltre i limiti sopracitati.

FLUORO ELASTOMERO (FKM)

Fra tutti gli elastomeri è quello che presenta le migliori caratteristiche di resistenza alle alte temperature ed alla maggior parte dei prodotti chimici aggressivi (vedi tab. a pag. 15).

Specifiche formulazioni a base di FKM permettono di raggiungere un ottimo equilibrio tra le proprietà meccaniche e fisiche quali:

- bassa deformazione permanente
- buona resistenza meccanica
- eccellente resistenza chimica agli olii minerali, petrolio, paraffine, fluidi infiammabili a base di esteri fosforici e ad altri prodotti chimici
- ottima resistenza alle temperature comprese tra $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$. e per brevi periodi sino a $+230\text{ }^{\circ}\text{C}$.

ETILENE PROPILENE (EPDM)

Terpolimero ottenuto dalla polimerizzazione tra Etilene, Propilene ed una piccola percentuale di un terzo monomero.

Mescole a base di EPDM sono destinate principalmente ad operare a contatto con acqua calda, vapore, fluidi freni e antigelo.

Altre caratteristiche:

- bassa deformazione permanente alle alte temperature
- buona flessibilità alle basse temperature
- ottima resistenza all'ozono ed agli agenti atmosferici
- buona resistenza ai fluidi a base vegetale e ad altri fluidi come indicato nella tabella a pag.15
- temperature di esercizio comprese tra $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ con punte fino a $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Termoplastici

POLIURETANO (PU)

Composto di poliesteri particolarmente pregiati offre una eccellente resistenza all'abrasione, alla flessione ed alla compressione unitamente a:

- ottima resistenza alla lacerazione
- bassa deformazione permanente
- buona compatibilità con i fluidi a base minerale
- buona resistenza alle temperature comprese tra - 30 °C e + 110 °C.

RESINA POLIESTERE (UP)

Appartenente ad una nuova classe chimica di termoplastici questo materiale viene principalmente impiegato nella realizzazione di supporti per gli elementi di tenuta.

Tra le principali caratteristiche citiamo:

- ottima resistenza meccanica
- buona stabilità dimensionale
- buona resistenza all'estrusione
- buona resistenza agli oli a base minerale, ai solventi fortemente polari come esteri, chetoni, ammidi ed altri
- buona resistenza alle temperature comprese tra - 50 °C e + 130 °C.

RESINA ACETALICA (POM)

Polimero termoplastico che ha dimostrato un elevato grado di affidamento in molte applicazioni tecniche.

Le più importanti caratteristiche sono:

- elevata resistenza meccanica e rigidità
- eccellente stabilità dimensionale
- elevata resistenza agli urti

- resistenza ed elasticità
- buone caratteristiche autolubrificanti
- eccellente resistenza all'umidità, benzine, solventi ed altri agenti chimici
- buona resistenza alle temperature comprese tra - 50 °C e + 150 °C.

POLI-TETRA-FLUORO-ETILENE (P.T.F.E.)

Polimero termoplastico a base di tetrafluoroetilene. Questo materiale non ha l'elasticità della gomma ma si distingue per le sottoelencate caratteristiche:

- inerzia chimica che lo rende compatibile con quasi tutti i fluidi e prodotti chimici commerciali
- basso coefficiente di attrito (auto-lubrificante)
- buone proprietà di isolamento elettrico
- resistenza alle temperature comprese tra - 200 °C e + 260 °C
- sufficiente resistenza meccanica se additivato con cariche come vetro, bronzo, carbone, ecc.

Come già accennato nella descrizione delle caratteristiche costruttive delle guarnizioni Polypac, queste vengono normalmente realizzate con uno o più materiali opportunamente scelti tra i sopradescritti.

Per gli elementi in gomma tela vengono impiegati speciali tessuti di cotone o a base di resine aramidiche con elevate caratteristiche meccaniche spalmati con l'elastomero scelto tra uno dei sopramenzionati in funzione dell'applicazione.

GUIDA ALLA RESISTENZA CHIMICA DEI MATERIALI

I dati sottoriportati riassumono l'effetto di alcuni fluidi sui materiali normalmente impiegati nella realizzazione di guarnizioni Polypac. Desideriamo sottolineare che questi dati devono essere usati solo come guida in quanto basati essenzialmente su prove di laboratorio che non tengono in considerazione tutte le variabili che possono presentarsi in esercizio.

Salvo diversa indicazione i valori sono riferiti a temperature ambientali.

Fluido	Materiali						
	NBR	FKM	EPDM	POM	PU	UP	PTFE
Acqua	1	1	1	1	2	1	1
Acqua calda	2	1	1	—	3	—	1
Acqua distillata	2	2	2	—	3	—	1
Acqua marina	1	1	1	1	2	1	1
Acqua-glicole	1	1	1	1	2	1	1
Acqua-olio	1	1	3	1	2	1	1
Alcool etilico	1	1	3	2	3	1	1
Alcool metilico	1	3	1	3	—	1	1
Ammoniaca	1	3	1	—	—	—	1
ASTM olio n. 1	1	1	3	1	1	1	1
ASTM olio n. 3	1	1	3	1	1	1	1
Benzene	3	1	3	3	—	—	1
Benzine	2	1	3	2	—	1	1
Fluido freni	3	3	1	—	—	—	1
Glicerina	1	1	1	1	3	1	1
Glicoli	1	1	1	1	—	1	1
Grasso minerale	1	1	3	1	1	1	1
Houghto-Safe 620	1	1	2	1	3	1	1
Houghto-Safe 1010	3	1	1	—	—	—	1
Houghto-Safe 1120	3	1	1	—	—	—	1
Idrossido di sodio	2	2	1	—	3	1	1
Kerosene	2	1	3	1	2	—	1
Metiletilchetone	3	3	2	1	—	2	1
Nafta	2	1	3	2	—	1	1
Olio combustibile	2	1	3	2	—	—	1
Olio minerale	1	1	3	1	1	1	1
Olio paraffinico	1	1	—	1	1	1	1
Olio vegetale	1	1	3	1	—	1	1
Ozono	3	1	1	—	1	—	1
Petrolio	1	1	3	1	—	1	1
Sapone (soluzione)	1	1	1	1	—	—	1
Toluolo	3	1	3	3	—	2	1
Vapore	3	1	2	1	3	2	1

Legenda: 1 = ottima compatibilità
2 = compatibile
3 = non compatibile

Per ulteriori tipi di fluido interpellare il ns. Ufficio Tecnico.

Finiture delle superfici

Sulla qualità di tenuta, sugli attriti ed in generale sulla durata di una guarnizione, ha una notevole influenza la natura delle superfici a contatto con la stessa.

L'usura, determinante per la durata in esercizio di un cilindro oleodinamico, dipende soprattutto dalla qualità della superficie dello stelo e della canna.

Non è possibile esprimere in termini numerici tutte le caratteristiche di una superficie. Esistono tuttavia due sistemi di definizione della rugosità atti a valutarne le caratteristiche più importanti.

Rugosità R_t = Massima distanza fra il maggior picco e la gola più profonda in una porzione di superficie «L» (vedi fig. 20).

Rugosità R_a = Media $\left(\frac{1}{L} \int_0^L |y| dx \right)$ delle

variazioni di profilo in direzione dell'asse Y dalla linea mediana (vedi fig. 21).

Esiste tra i due valori una certa relazione esprimibile con la formula:

$$R_t = (7 R_a + 0.2) \pm 35\%$$

relazione abbastanza esatta per rugosità R_a non inferiori a $0,1 \mu\text{m}$.

I valori R_t ed in particolare R_a , espressi in μm se non definiscono completamente la natura della superficie consentono di indicare numericamente le rugosità più adatte per le varie parti del cilindro.

Le più comuni lavorazioni sui materiali metallici consentono di ottenere rugosità comprese a $0,02$ e $3,5 \mu\text{m } R_a$.

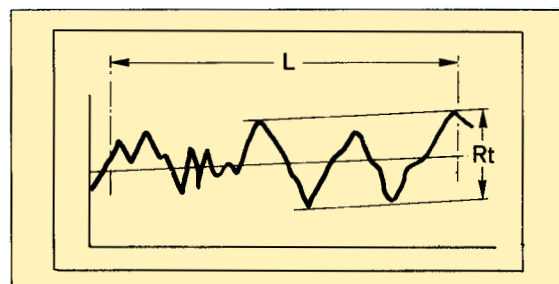


Fig. 20 - Misurazione della rugosità R_t .

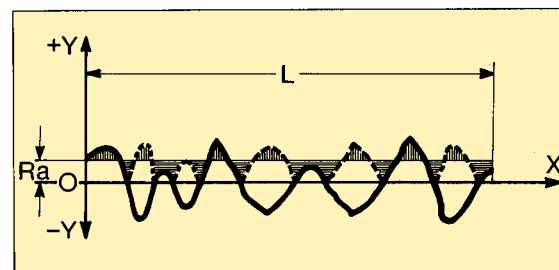


Fig. 21 - Misurazione della rugosità R_a .

		RUGOSITÀ								
		$R_a \mu\text{m}$								
		0.025	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6	3	
TIPO DI LAVORAZIONE	Tornitura									
	Alesatura									
	Brocciatura									
	Rullatura di precisione									
	Rettifica									
	Levigatura									
	Superfinitura									
	Lucidatura									
		1	2	4	8	16	32	63	125	
		RUGOSITÀ C.L.A. μinc								

Dimensioni e tolleranze delle sedi

La maggior parte delle guarnizioni rinforzate presentano un grado di rigidità che rende difficoltoso o impossibile il montaggio in sedi anulari ricavate da un unico pezzo.

Pertanto allo scopo di permettere una regolare installazione delle guarnizioni, le sedi devono essere realizzate in due parti come illustrato a titolo di esemplificazione nelle figure relative ad ogni tipo. Le guarnizioni EUROSEAL, alcune misure di Balsele e tutte le Guarnizioni RINGTEF, DPS e BALMASTER vengono invece normalmente installate in sedi non composte.

È opportuno far notare che le soluzioni indicate servono soltanto a suggerire un possibile sistema di composizione delle sedi ed è pertanto completa facoltà del progettista la scelta delle soluzioni più vantaggiose per ogni singola applicazione.

La compressione radiale delle guarnizioni e quindi il carico che per reazione elastica viene esercitato sulle superfici metalliche, deve risultare compreso entro i limiti prefissati per ottenere la massima efficienza e la minima usura. Anche l'uniforme compressione radiale della guarnizione lungo l'intera circonferenza risulta, per gli stessi motivi di notevole importanza. Pertanto è necessario ottenere la migliore concentricità tra le superfici che delimitano radialmente la sede.

Le dimensioni nominali e le relative tolleranze per la lavorazione delle sedi sono indicate, per ciascun tipo di guarnizione, nelle relative tabelle dimensionali.

Per tutti i tipi di guarnizioni le tolleranze per la lavorazione di steli e cilindri possono variare in accordo con le specifiche esigenze funzionali della costruzione, consigliamo in questi casi interpellare il nostro Ufficio Tecnico.

Raccomandazioni per il montaggio

Moltissimi casi di cattivo funzionamento di componenti oleodinamici sono da imputare ad un montaggio non corretto delle guarnizioni.

Il danneggiamento dei labbri di tenuta o di altre parti della guarnizione durante il montaggio, costituiscono spesso la causa principale e più comune delle suddette disfunzioni.

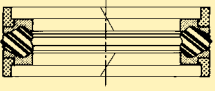



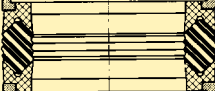
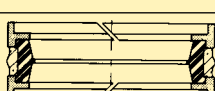

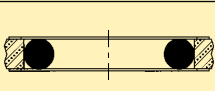

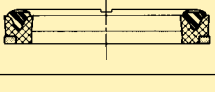

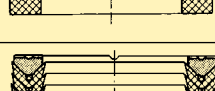

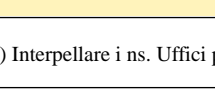
È opportuno però far notare che concorrono anche altre cause, forse meno probabili, ma non per questo meno importanti a determinare la durata e l'efficienza della guarnizione.

È quindi indispensabile, prima di effettuare il montaggio delle guarnizioni e del cilindro eseguire i seguenti controlli ed attenersi alle raccomandazioni sottodescritte:

- Controllare che dimensioni, rugosità e smussi di invito rientrino nei valori e nelle tolleranze raccomandate dal catalogo e/o concordate con il nostro Ufficio Tecnico.
- È importante, in sede di progetto, verificare che al montaggio la guarnizione non venga a contatto con spigoli vivi, fori non adeguatamente smussati, filettature, ecc.
- Effettuare un accurato lavaggio di tutte le parti in modo che queste risultino perfettamente pulite e soprattutto esenti da particelle metalliche, scorie di saldatura, rigature o difetti superficiali di ogni altro tipo.
- Lubrificare la guarnizione e tutte le parti metalliche con cui la stessa verrà in contatto durante l'esercizio impiegando lo stesso fluido previsto per l'impianto o comunque altro fluido compatibile.
Evitare l'impiego di grassi, di oli molto viscosi o di liquidi antiossidanti che depositano pellicole solide in corrispondenza dei labbri di tenuta della guarnizione. È preferibile non eccedere nella quantità di lubrificante in quanto nei primi cicli di moto del cilindro si riscontra la fuoriuscita di una certa quantità di fluido dovuta all'assestamento della guarnizione nella sua sede quando spinta dalla pressione.
- Installare la guarnizione agendo sulla stessa in modo uniforme ed evitando l'uso di utensili metallici con spigoli acuti. Evitare anche che la guarnizione rimanga per lungo tempo fortemente deformata.
- Verificare l'esatto orientamento della guarnizione rispetto al senso di azione del fluido e controllare il perfetto assemblaggio delle altre parti.
- A cilindro montato eseguire il collaudo seguendo le norme o i capitolati prescritti. È ovvio che durante tale operazione non si dovranno superare i valori limite di velocità, temperatura e pressione prescritti per le guarnizioni impiegate.
- Se dopo il collaudo il cilindro dovrà subire altri cicli di finitura, come ad esempio decapaggi a caldo e conseguentemente verniciatura con essiccamento in forno, le temperature di tali operazioni dovranno essere contenute al di sotto degli 80 °C. Se le temperature dovessero superare tali limiti, consigliamo di ripetere nuovamente il collaudo a conferma che tali operazioni non abbiano alterato le caratteristiche delle guarnizioni.


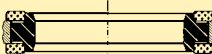
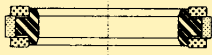
N.B. Le suddette raccomandazioni rappresentano un estratto delle più comuni cause di possibili alterazioni delle guarnizioni. Per casi particolari Vi preghiamo interpellare il nostro Ufficio Tecnico.

GUARNIZIONI PER PISTONE

Profilo	Rif.	Pressione	Temperatura	Velocità	Materiale	Campo di misure	Dati tecnici e dimensioni da Pag. a Pag.
		≤ (MPa)	≤ (°C)	≤ (m/s)			
	DBM	30	- 30 + 130	0.50	NBR POLIESTERE POM	25 ÷ 250	141 ÷ 145
	D11W	50	- 30 + 130	0.50	NBR+ TESSUTO POM	25 ÷ 300	121 ÷ 137
	D11E	50	- 30 + 130	0.50	NBR+TESSUTO POM	-	(*)
	DPS DPC	35 70	- 30 + 130	0.50	NBR+TESSUTO POM	25 ÷ 250 30 ÷ 160	27 ÷ 34
	DSM	70	- 30 + 130	0.50	NBR NBR+TESSUTO POM	45 ÷ 360	109 ÷ 117
	EUD	40	- 30 + 110	0.50	PU NBR POM	50 ÷ 160	37 ÷ 52
	E/GR	80	- 30 + 130	15	PTFE+Bz NBR	8 ÷ 500	74 ÷ 77
	E/GR/P96	40	- 30 + 110	0.50	P96 NBR	16 ÷ 160	37 ÷ 57
	DS	25	- 30 + 130	0.50	NBR NBR+TESSUTO	24 ÷ 200	151 ÷ 152
	DS/NEO	70	- 30 + 130	0.50	NBR NBR+TESSUTO POM	24 ÷ 200	151 ÷ 152
	MU/P	40	- 30 + 110	0.50	P96	12 ÷ 202	37 ÷ 50
	URS URFU	25 40	- 30 + 130	0.50	NBR+TESSUTO	14 ÷ 340	153 ÷ 157
	CH	40	- 30 + 130	0.50	NBR+TESSUTO POM	20 ÷ 750	91 ÷ 105
	CH/G1	40	- 30 + 130	0.50	NBR+TESSUTO POM	40 ÷ 250	105


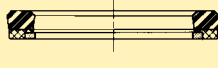

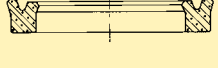
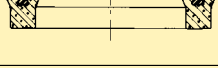
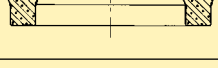
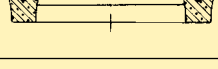
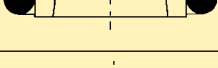
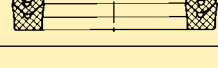
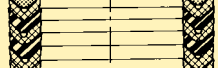
(*) Interpellare i ns. Uffici per informazioni tecniche applicative e per l'invio delle relative tabelle dimensioni.

GUARNIZIONI PER PISTONE

Profilo	Rif.	Pressione	Temperatura	Velocità	Materiale	Campo di misure	Dati tecnici e dimensioni da Pag. a Pag.
		≤ (MPa)	≤ (°C)	≤ (m/s)			
	B/NWO+KR	50	- 30 + 130	0.50	NBR+TESSUTO POM	-	(*)
	PHD - P	50	- 30 + 110	0.50	NBR+PU POM	50 ÷ 180	37 ÷ 54
	PHD	50	- 30 + 130	1.5	NBR+PTFE POM	50 ÷ 180	78 ÷ 79



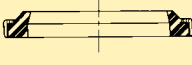
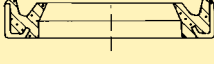
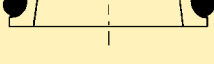
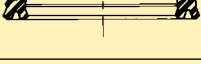
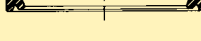
(*) Interpellare i ns. Uffici per informazioni tecniche applicative e per l'invio delle relative tabelle dimensioni

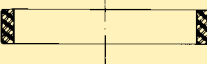
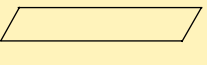
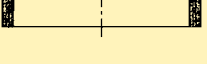
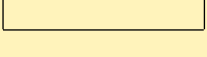
GUARNIZIONI PER STELO

Profilo	Rif.	Pressione	Temperatura	Velocità	Materiale	Campo di misure	Dati tecnici e dimensioni da Pag. a Pag.
		≤ (MPa)	≤ (°C)	≤ (m/s)			
	B	25	- 30 + 130	0.50	NBR+TESSUTO	6 ÷ 445	121 ÷ 134
	B/NEI	50	- 30 + 130	0.50	NBR+ TESSUTO POM	12 ÷ 1195	121 ÷ 134
	SM	70	- 30 + 130	0.50	NBR NBR+TESSUTO POM	15 ÷ 335	109 ÷ 114
	EU	40	- 30 + 110	0.50	PU	12 ÷ 231	37 ÷ 44
	EUS	40	- 30 + 110	0.50	PU NBR	22 ÷ 120	(*)
	EU/K	40	- 30 + 110	0.50	PU	20 ÷ 152	37 ÷ 45
	MU/P	40	- 30 + 110	0.50	PU	5 ÷ 187	37 ÷ 50
	I/GR	80	- 30 + 130	15	PTFE+BRONZO NBR	4 ÷ 500	67 ÷ 73
	CH	40	- 30 + 130	0.50	NBR+TESSUTO POM	20 ÷ 750	91 ÷ 105
	CH/G5	40	- 30 + 130	0.50	NBR+TESSUTO POM	25 ÷ 160	103 ÷ 104

(*) Interpellare i ns. Uffici per informazioni tecniche applicative e per l'invio delle relative tabelle dimensioni.

RASCHIATORI – ANELLI GUIDA

Profilo	Rif.	Pressione	Temperatura	Velocità	Materiale	Campo di misure	Dati tecnici e dimensioni da Pag. a Pag.
		≤ (MPa)	≤ (°C)	≤ (m/s)			
	WRM	-	- 30 + 130	-	NBR	12 ÷ 260	161 ÷ 166
	WRM/P	-	- 30 + 110	-	PU	18 ÷ 231	37 ÷ 60
	WRM/C	-	- 30 + 130	-	NBR+MET	16 ÷ 120	161 ÷ 169
	SWP	-	- 30 + 110	-	PU+MET	25 ÷ 190	37 ÷ 63
	WTF	-	- 30 + 130	-	PTFE+BRONZO NBR	4 ÷ 500	80 ÷ 84
	UWR	-	- 30 + 130	-	NBR	12 ÷ 90	161 ÷ 168
	DSR-U	-	- 30 + 130	-	NBR	12 ÷ 150	161 ÷ 170

Profilo	Rif.	Pressione	Temperatura	Velocità	Materiale	Campo di misure	Dati tecnici e dimensioni da Pag. a Pag.
		≤ (MPa)	≤ (°C)	≤ (m/s)			
	E/DWR I/DWR	-	- 40 + 130	-	POM+VETRO	16 ÷ 300 12 ÷ 295	175 ÷ 180
	E/GT I/GT	-	- 40 + 225	-	PTFE+BRONZO	10 ÷ 999 8 ÷ 900	85 ÷ 87
	GT/102	-	- 50 + 150	-	RESINA FENOLICA +TESSUTO	20 ÷ 400	181 ÷ 184
	GT (rotoli)	-	- 40 + 225	-	PTFE+BRONZO	-	88

(*) Interpellare i ns. Uffici per informazioni tecniche applicative e per l'invio delle relative tabelle dimensioni.

Raccomandazioni per l'immagazzinamento dei manufatti in gomma e materiali plastici

I manufatti in gomma ed in materiale plastico possono subire, nel corso dell'immagazzinamento, l'alterazione delle caratteristiche meccaniche (invecchiamento) fino a divenire inservibili. Queste alterazioni possono essere il risultato dell'esposizione ad un fattore invecchiante o, più comunemente, ad una combinazione di più fattori quali: agenti ossidanti, ozono, luce solare diretta, ultra violetti, calore eccessivo, umidità, agenti chimici incompatibili.

Al contrario, in condizioni ottimali, i prodotti in gomma e plastica possono essere immagazzinati per lunghi periodi senza subire alterazioni (vedi paragrafo "Vita utile").

Il confezionamento standard adottato dalla Polypac, realizzato con buste di polietilene e scatole di cartone, unitamente all'adozione delle precauzioni qui descritte, consente una lunga conservazione dei materiali.

AMBIENTE, TEMPERATURA, UMIDITÀ

I materiali devono essere immagazzinati preferibilmente in ambienti moderatamente ventilati con temperatura compresa tra + 5 °C e 25 °C ed Umidità Relativa inferiore al 65%.

Eventuali fonti dirette di calore quali termosifoni, pannelli radianti, termoventilatori dovrebbero essere convenientemente schermate.

L'eventuale esposizione a temperature inferiori non altera il materiale, in questi casi è preferibile stabilizzare il materiale alla temperatura di + 20 ÷ 25 °C prima di effettuare il montaggio.

LUCE, ULTRA VIOLETTI

I prodotti in gomma e plastica dovrebbero essere protetti dalla luce solare diretta e da altre fonti di raggi U.V. quali: lampade fluorescenti, lampade ai vapori di mercurio, riverberi di saldatura ad arco, mediante contenitori opachi.

Per la protezione della luce solare è opportuno schermare le finestre con vernici rosse o arancione (NON BLU).

OSSIGENO ED OZONO

Questi gas sono agenti ossidanti energici e pertan-

to è opportuno proteggere i materiali dalla circolazione d'aria con buste di polietilene e contenitori chiusi. Poiché l'esposizione all'ozono è particolarmente dannosa, i locali adibiti a magazzino non devono ospitare installazioni elettriche di potenza e macchine elettriche capaci di sprigionare archi voltaici.

DEFORMAZIONE

Gli articoli in gomma o in termoplastico devono essere immagazzinati evitando qualsiasi condizione di tensione ovvero di deformazione.

Lo stato di tensione amplifica la sensibilità ai fenomeni d'invecchiamento.

Assolutamente da evitare è l'immagazzinamento prolungato di anelli premontati es. "O" ring su raccordi o su testate di cilindro, oppure l'appensione su rastrelliere. Qualora l'immagazzinamento in queste condizioni avvenga in ambienti esposti alla luce solare la vita utile degli articoli può essere molto breve (alcuni giorni).

CONTATTI CON FLUIDI E GRASSI

Qualora non sia espressamente previsto dal produttore è preferibile evitare il contatto con solventi, oli o grassi lubrificanti durante l'immagazzinamento. Ciò vale per tutti i prodotti liquidi o semi-solidi.

CONTATTO CON I METALLI

Alcuni metalli quali RAME e MANGANESE, e le loro leghe, possono deteriorare alcuni tipi di gomma. È quindi preferibile evitare il contatto diretto dei manufatti con questi metalli e leghe.

CONTATTO CON NON METALLI

Il contatto di tipi diversi di gomma o materiale sintetico è sconsigliato in quanto alcune sostanze possono migrare da un composto ad un altro causando l'alterazione del prodotto. Ad esempio qualsiasi tipo di gomma non deve essere immagazzinata a contatto con PVC.

Il confezionamento in buste di polietilene evita questo rischio.

LAVAGGIO

Se necessario deve essere effettuato con acqua tiepida e sapone ad eccezione degli articoli in gomma-tela e poliuretano.

L'asciugatura deve essere effettuata a temperatura ambiente.

Evitare l'uso di solventi energici.

VITA UTILE A MAGAZZINO

Salvo diversa prescrizione specifica i prodotti in gomma ed in materiale sintetico possono essere conservati in condizioni controllate per periodi indefiniti (anni).

È consigliabile una verifica dei manufatti dopo i primi cinque anni d'immagazzinamento.

Le verifiche successive devono essere effettuate ogni due anni.

Per i manufatti realizzati in EPDM, FKM, VMQ, FVMQ, non è richiesta alcuna verifica.

Dopo un lungo immagazzinamento, prima del montaggio, assicurarsi dell'idoneità del prodotto.

Per ulteriori informazioni contattare l'Ufficio Tecnico della Polypac.

Tutto quanto riportato è necessario per mantenere la qualità del Prodotto; tuttavia la Forsheda Polypac SpA non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni ed alterazioni che siano da addebitarsi ad ulteriori cause non previste in queste raccomandazioni.

PERICOLI / RISCHI

I materiali utilizzati per la produzione di guarnizioni non presentano pericoli nel normale uso o manipolazione.

PROFILO DI SICUREZZA

- 1) Identificazione di pericolo:
non necessaria.
- 2) Misure di primo soccorso:
non occorrono speciali misure precauzionali.
- 3) Misure antincendio:
mezzi d'estinzione: acqua, schiuma.
In caso d'incendio si sviluppano fumi tossici,
utilizzare il respiratore.
- 4) Misure in caso di fuoriuscita accidentale:
non sussiste pericolo.
- 5) Manipolazione Stoccaggio:
la manipolazione non richiede misure precauzionali.
Non occorrono particolari misure precauzionali
contro incendio ed esplosione.
- 6) Informazioni Tossicologiche:
non sussistono pericoli di sorta.
- 7) Smaltimento:
lo smaltimento può essere effettuato:
- in discarica controllata,
- per incenerimento ad eccezione di manufatti
in P.T.F.E. e fluorelastometro.
Consigliamo di interpellare in merito le Auto-
rità locali.
- 8) Trasporto:
non pericoloso ai fini del trasporto.
Tenere lontano dai generi alimentari.



Duopac



Struttura

Disponibili in due differenti versioni:

- DPS per montaggio su pistone monoblocco
- DPC per montaggio su pistone in due pezzi

le guarnizioni DUOPAC sono particolarmente indicate per la tenuta su pistoni di cilindri a doppio effetto in presenza delle sollecitazioni termiche e meccaniche di forte entità che si manifestano con le elevate velocità e pressioni di funzionamento dei moderni impianti di macchine oleodinamiche.

Progettate e realizzate appositamente per queste condizioni gravose che hanno imposto alla guarnizione l'esigenza di prestazioni sempre più impegnative le DUOPAC si distinguono per le avanzate caratteristiche costruttive ottenute grazie alla forma appropriata ed ai materiali appositamente selezionati. Tali caratteristiche sono rappresentate principalmente da:

- 1) Inerti tessili ad alta resistenza meccanica, con ottima termostabilità e proprietà tribologiche, estesi in corrispondenza della superficie dinamica e della zona soggetta all'estrusione. L'impiego di questi materiali, caratterizzati anche da un trascurabile effetto Stick-slip, unitamente allo spigolo di tenuta disegnato in modo da garantire un ridotto contatto con la superficie della canna, consentono alla DUOPAC di offrire, rispetto ai tipi normali con elemento centrale in gomma sintetica, una serie di importanti vantaggi. Tra questi una maggiore scorrevolezza, una sensibile riduzione degli attriti e un miglior comportamento all'abrasione e all'usura.
- 2) Elastomero a base nitrilica, con ottime proprietà elastiche e basso valore di deformazione permanente, disposto sul lato interno per consentire alla guarnizione la necessaria deformazione radiale che assicura una uniforme distribuzione del carico contro le pareti del cilindro conseguentemente una elevata capacità di tenuta a tutti i valori di pressione.
- 3) Anelli di guida/antiestrusione in resina acetilica con elevata stabilità dimensionale e notevole resistenza alla deformazione sotto carico, incorporati, secondo il principio Polypac, all'elemento di tenuta.

Questa soluzione, sviluppata per assicurare agli anelli il perfetto centraggio ed un costante contatto con le pareti metalliche anche in presenza di forze radiali, consente di ottenere un più efficace effetto di guida e la completa protezione dall'estrusione della guarnizione.

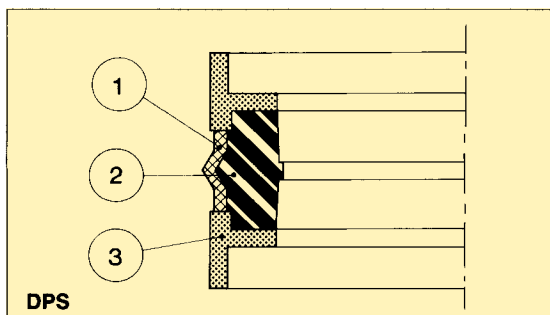


Fig. 22

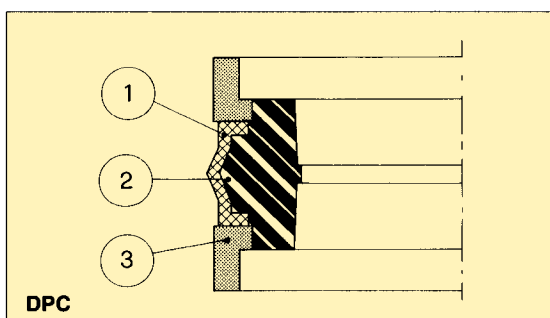


Fig. 23

Dimensionate in modo da conferire la massima resistenza, le DUOPAC presentano un'ampia superficie di appoggio con la cavità del pistone. Questa particolarità, grazie al concorso determinante dei materiali tessili di rinforzo, ne assicura la massima stabilità impedendo all'elemento centrale eccessive deformazioni e rotazioni nella sede.

Costituite da un ridotto numero di singoli componenti, le DUOPAC, anche nel caso del tipo DPS per pistoni monoblocco, offrono l'ulteriore vantaggio di un montaggio estremamente semplice e rapido.

Esecuzioni

Eseguite con lo stesso disegno e stessi materiali, le guarnizioni DPS e DPC differiscono sostanzialmente tra loro nelle dimensioni di ingombro radiali.

DPS - Gli ingombri radiali particolarmente ridotti che caratterizzano questa guarnizione ne consentono, insieme agli anelli di guida tagliati, il montaggio su pistoni monoblocco.
Da impiegare in condizioni medio-gravose.

DPC - Previste per impieghi estremamente gravosi presentano ingombri radiali di una certa entità con conseguente scarsa deformabilità. Per questo, munite di anelli di guida non tagliati, sono idonee esclusivamente al montaggio su pistone in due pezzi.

Realizzate entrambe in una completa gamma sono disponibili anche con dimensioni conformi alle norme ISO 6547.

Campi di impiego

Impiegate con tolleranze e rugosità superficiali raccomandate, le DUOPAC assicurano prestazioni di ottimo livello entro i seguenti limiti:

- Temperatura : da - 30 °C a +130 °C.
- Pressione : ≤ 35 MPa per il tipo DPS.
≤ 70 MPa per il tipo DPC.
- Velocità : ≤ 0,5 m/s max.
- Fluidi : oli idraulici e lubrificanti a base minerale, emulsione acqua glicole.

Costruzioni delle sedi

Tutte le quote e relative tolleranze per la costruzione delle parti metalliche destinate all'alloggiamento delle guarnizioni DUOPAC tipo DPS e DPC sono riportate nelle rispettive tabelle dimensioni.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che le rugosità delle superfici, con le quali esse operano a contatto sia statico che dinamico, risultino comprese entro i valori indicati in fig. 26 espressi in μmRa .

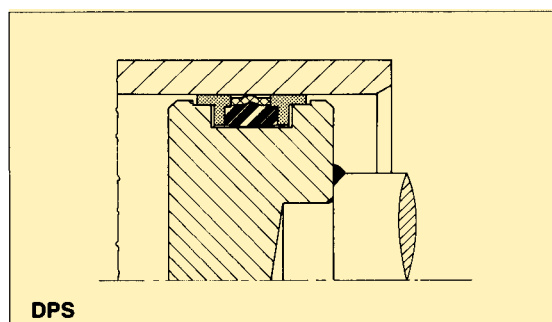


Fig. 24

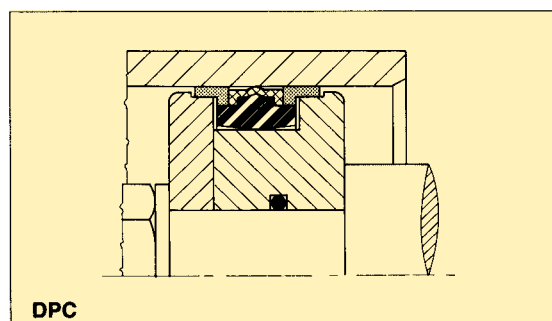


Fig. 25

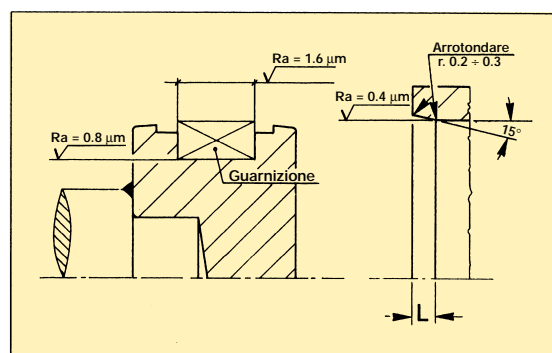


Fig. 26

Diametro del cilindro	L
0 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	10

Tab. 1 - Dimensione minime necessarie per l'esecuzione degli smussi.

Montaggio

Dopo aver controllato che le dimensioni delle sedi risultino eseguite con i valori prescritti e privi di difetti di forma procedere al montaggio delle guarnizioni DPC e DPS come schematizzato rispettivamente nelle figure 27 e 28 e nel seguente ordine:

— **DPC:**

- 1) Anello guida
- 2) Elemento di tenuta
- 3) Anello guida

— **DPS:**

- 1) Elemento di tenuta
- 2) Anello guida
- 3) Anello guida

Per un rapido montaggio in sede anulare dell'elemento di tenuta e per evitare eventuali danneggiamenti della parte rinforzata consigliamo, in particolar modo per diametri ≤ 63 mm, l'impiego di un semplice attrezzo di montaggio (v. fig. 29) realizzato in resina acetlica o altro materiale simile.

Riteniamo necessario ricordare che una leggera lubrificazione di tutti gli elementi, canna compresa, con il fluido dell'impianto, oltre a facilitarne l'assemblaggio protegge le superfici interne del cilindro da possibili ossidazioni durante il periodo di magazzinaggio. Ricordiamo inoltre che a montaggio avvenuto le guarnizioni DPC e DPS dovranno presentare un gioco assiale di lieve entità.

Nota:

Nelle applicazioni in cui si prevedono condizioni di esercizio eccedenti i valori limite indicati oppure fluidi ininfiammabili ed aggressivi sono disponibili DUOPAC in esecuzione speciale. In questi casi consultare il nostro Ufficio Tecnico.

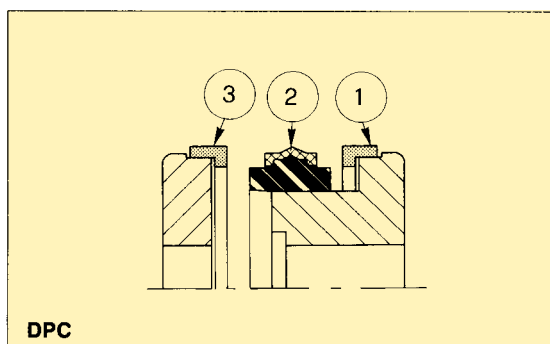


Fig. 27

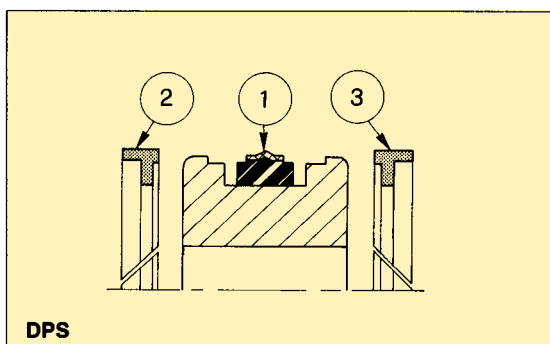


Fig. 28

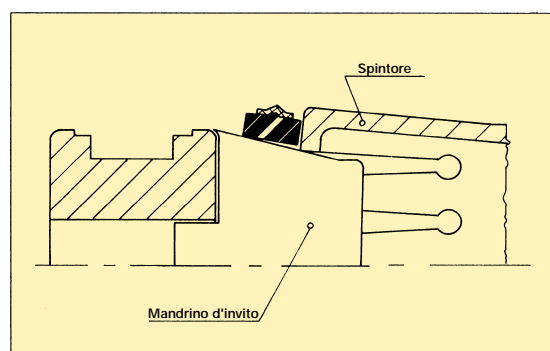
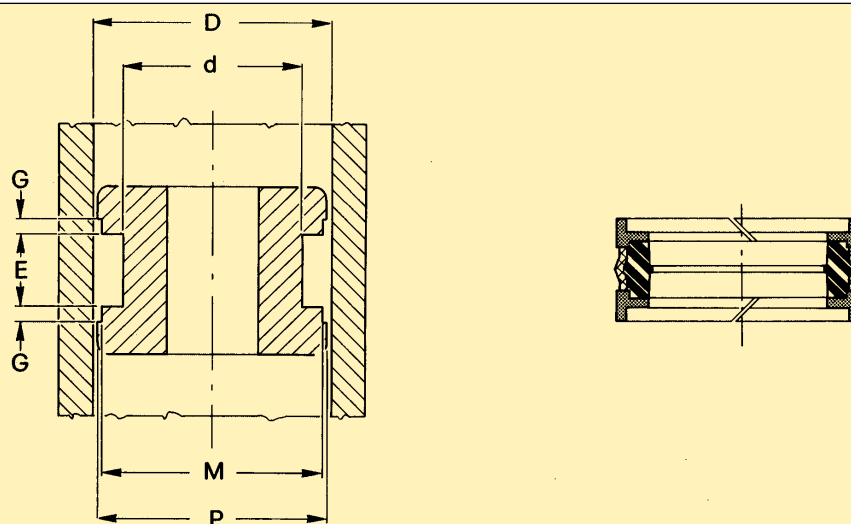


Fig. 29

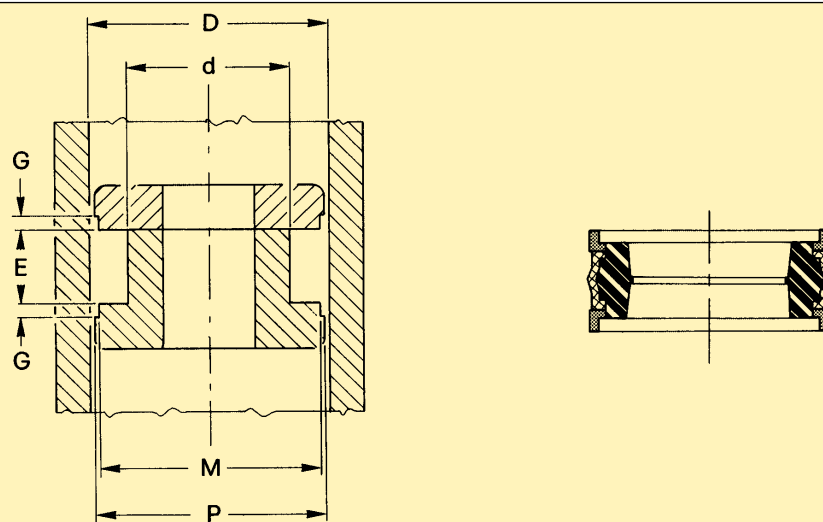


D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali					
	D	d	E	G	M	P
0 ÷ 80		+ 0.10 - 0.00				
81 ÷ 120	ISO (H 11)	+ 0.15 - 0.00	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	± 0.05	± 0.15
121 ÷ 250		+ 0.20 - 0.00				
Dimensioni nominali delle sedi						
Riferimento	D	d	E	G	M	P
• DPS 2517/1	25.00	17.00	10.00	4.00	22.00	24.00
• DPS 3224	32.00	24.00	15.50	3.20	28.00	31.40
• DPS 3224/1	32.00	24.00	10.00	4.00	29.00	31.00
• DPS 3527	35.00	27.00	15.50	3.20	31.00	34.40
• DPS 4032	40.00	32.00	15.50	3.20	36.00	39.40
• DPS 4032/1	40.00	32.00	10.00	4.00	37.00	39.00
• DPS 4537	45.00	37.00	15.50	3.20	41.00	44.40
• DPS 5038	50.00	38.00	20.50	4.20	46.00	49.40
• DPS 5040/1	50.00	40.00	12.50	4.00	47.00	49.00
• DPS 5543	55.00	43.00	20.50	4.20	51.00	54.40
• DPS 6048	60.00	48.00	20.50	4.20	56.00	59.40
• DPS 6351	63.00	51.00	20.50	4.20	59.00	62.40
• DPS 6353/1	63.00	53.00	12.50	4.00	60.00	62.00
• DPS 6553	65.00	53.00	20.50	4.20	61.00	64.40
• DPS 7058	70.00	58.00	20.50	4.20	66.00	69.40
• DPS 7563	75.00	63.00	20.50	4.20	71.00	74.40
• DPS 8065/1	80.00	65.00	20.00	5.00	76.00	78.50
• DPS 8066	80.00	66.00	22.50	5.20	76.00	79.40
• DPS 8571	85.00	71.00	22.50	5.20	81.00	84.40
• DPS 9076	90.00	76.00	22.50	5.20	86.00	89.40
• Conforme ISO 6547						

Tabella dimensioni - DPS

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	E	G	M	P
• DPS 10085/1	100.00	85.00	20.00	5.00	96.00	98.50
DPS 10086	100.00	86.00	22.50	5.20	96.00	99.40
DPS 11096	110.00	96.00	22.50	5.20	106.00	109.40
DPS 120106	120.00	106.00	22.50	5.20	116.00	119.40
• DPS 125105/1	125.00	105.00	25.00	6.30	120.00	123.00
DPS 125108	125.00	108.00	26.50	7.20	121.00	124.40
DPS 130113	130.00	113.00	26.50	7.20	126.00	129.40
• DPS 140120/1	140.00	120.00	25.00	6.30	135.00	138.00
DPS 140123	140.00	123.00	26.50	7.20	136.00	139.40
DPS 150133	150.00	133.00	26.50	7.20	146.00	149.40
• DPS 160140/1	160.00	140.00	25.00	6.30	155.00	158.40
DPS 160143	160.00	143.00	26.50	7.20	156.00	159.40
DPS 170153	170.00	153.00	26.50	7.20	166.00	169.40
DPS 180163	180.00	163.00	26.50	7.20	176.00	179.40
• DPS 200170/1	200.00	170.00	36.00	12.50	192.00	197.00
DPS 200180	200.00	180.00	31.50	9.20	196.00	199.40
DPS 220200	220.00	200.00	31.50	9.20	216.00	219.40
DPS 250230	250.00	230.00	31.50	9.20	246.00	249.40

Tabella dimensioni - DPC



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali					
	D	d	E	G	M	P
0 ÷ 80		+ 0.10 - 0.00				
81 ÷ 120	ISO (H 11)	+ 0.15 - 0.00	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	± 0.05	± 0.15
121 ÷ 250		+ 0.20 - 0.00				
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	E	G	M	P
DPC 3017	30.00	17.00	15.40	6.35	26.50	29.00
DPC 3522	35.00	22.00	15.40	6.35	31.40	33.70
DPC 4024	40.00	24.00	18.40	6.35	35.40	38.70
DPC 4529	45.00	29.00	18.40	6.35	40.40	43.70
DPC 5034	50.00	34.00	18.40	6.35	45.40	48.70
DPC 5539	55.00	39.00	18.40	6.35	50.40	53.70
DPC 6044	60.00	44.00	18.40	6.35	55.40	58.70
DPC 6550	65.00	50.00	18.40	6.35	60.40	63.70
DPC 7050	70.00	50.00	22.40	6.35	64.20	68.30
DPC 7555	75.00	75.00	22.40	6.35	69.20	73.30
DPC 8060	80.00	60.00	22.40	6.35	74.20	78.30
DPC 8565	85.00	65.00	22.40	6.35	79.20	83.30
DPC 9070	90.00	70.00	22.40	6.35	84.15	88.30
DPC 9575	95.00	75.00	22.40	6.35	89.15	93.30
DPC 10075	100.00	75.00	22.40	6.35	93.15	98.00
DPC 10080	100.00	80.00	25.40	6.35	94.15	98.30
DPC 10585	105.00	85.00	22.40	6.35	98.10	103.00
DPC 11085	110.00	85.00	22.40	6.35	103.10	108.00
DPC 120100	120.00	100.00	25.40	6.35	114.10	118.30
DPC 130105	130.00	105.00	25.40	6.35	123.10	128.00
DPC 140115	140.00	115.00	25.40	6.35	133.00	138.00
DPC 150125	150.00	125.00	25.40	6.35	143.00	148.00
DPC 160135	160.00	135.00	33.00	6.35	153.00	158.00



EUROSEAL



Generalità

Disponibile in una gamma completa che copre un vasto campo di applicazioni oleodinamiche, questa nuova serie di guarnizioni e raschiatori in poliuretano, progettate con l'esperienza Polypac derivante dalla sua lunghissima attività nel settore, è rappresentata dai seguenti tipi:

- **EU** guarnizioni per stelo
- **EUK** guarnizioni per stelo
- **EUS** guarnizioni con anello espansore per stelo
- **MU/P** guarnizioni per stelo e pistone
- **EUD** guarnizioni con anello espansore e anelli guida per pistone
- **PHD/P** guarnizioni per pistone munite di anello antiestrusione
- **E/GR/PU** guarnizioni per pistone
- **WRM/P** ed **SWP** raschiatori per steli

Montabili nella quasi totalità delle misure disponibili, in sede anulare, le guarnizioni EUROSEAL stampate con tecnologie d'avanguardia che ne garantiscono un elevato livello qualitativo, sono realizzate, eccettuato gli anelli espansori, in poliuretano le cui principali caratteristiche sono elencate nella tabella sottostante.

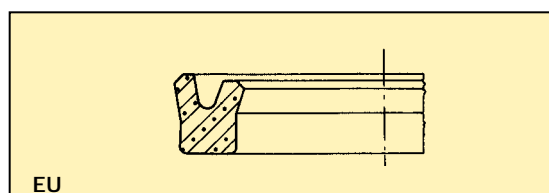
Durezza (IRHD)	92
Carico di rottura (N/mm ²)	50
Modulo al 100% (N/mm ²)	12
Allungamento (%)	450
Compression set 70 ore a 70°C Astm D 395 B (%)	25

Valori medi ottenuti su provini a norme ASTM.

Formulate espressamente per l'impiego specifico, queste resine sono caratterizzate da una bassa deformazione permanente, un alto modulo elastico ed una particolare resistenza al calore ed all'idrolisi.

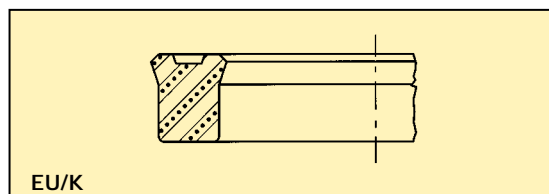
Queste vantaggiose proprietà, rispetto a quelle presentate dai normali poliuretani, insieme ai profili disegnati per garantire, oltre ad un efficace tenuta del fluido, attriti ed usura ridotta, conferiscono alle EUROSEAL le caratteristiche di fondamentale importanza, che consentono di operare con elevate prestazioni su cilindri di:

- macchine movimento terra
 - macchine agricole
 - carrelli elevatori
 - piattaforme di sollevamento
- e molti altri cilindri idraulici per uso industriale in genere.



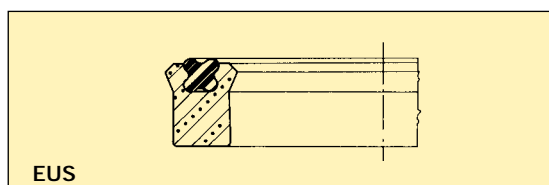
EU

Fig. 30



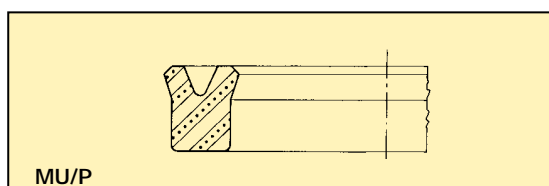
EUK

Fig. 31/1



EUS

Fig. 31



MU/P

Fig. 31/2

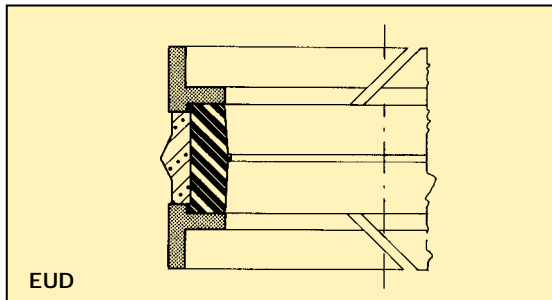


Fig. 34

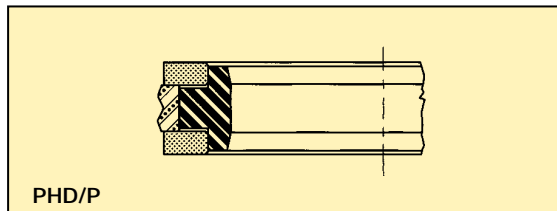


Fig. 35/1

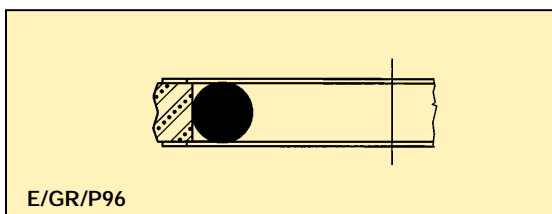


Fig. 35/2

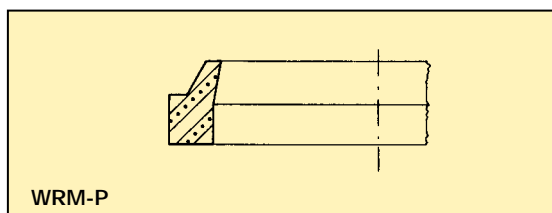


Fig. 34

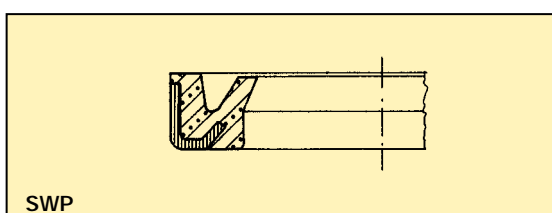


Fig. 35

Struttura

Le guarnizioni EUROSEAL per tenuta su steli sono realizzate con diversi profili per utilizzare appieno le proprietà tipiche delle resine poliuretane con cui sono realizzate e per consentirne l'impiego nei più disparati settori idraulici.

L'ottimale rapporto forma/materiale assicura a queste guarnizioni un'elevata rapidità di risposta alle brusche variazioni di pressione, nonché un corretto e costante contatto dei labbri di tenuta con le superfici metalliche. Ciò anche quando in certe condizioni di carico e velocità di funzionamento dell'impianto le pressioni idrodinamiche generate dal moto tendono ad impedire tale contatto.

Oltre a questi specifici requisiti che consentono di ottenere tenute efficaci anche in presenza di vibrazioni e disallineamenti di forte entità, queste guarnizioni presentano un eccellente comportamento all'usura anche se sottoposte a condizioni di esercizio particolarmente gravose.

Campi di impiego

- Temperatura: da -30°C a $+110^{\circ}\text{C}$.
- Pressione : ≤ 40 MPa.
- Velocità : $\leq 0,5$ m/sec.
- Fluidi : oli idraulici e lubrificanti a base minerale.

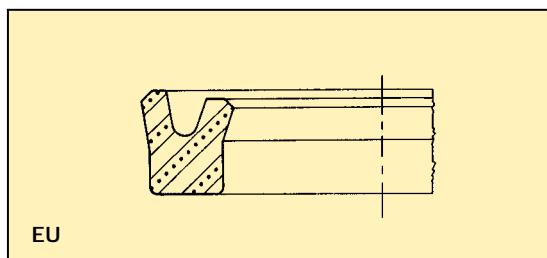


Fig. 36

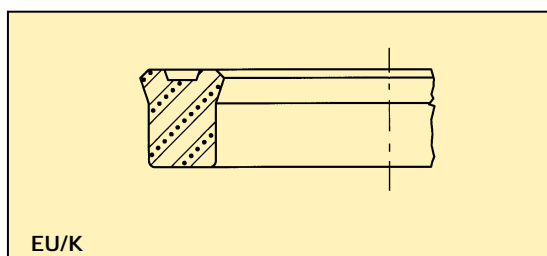


Fig. 36/1

Esempi di applicazione

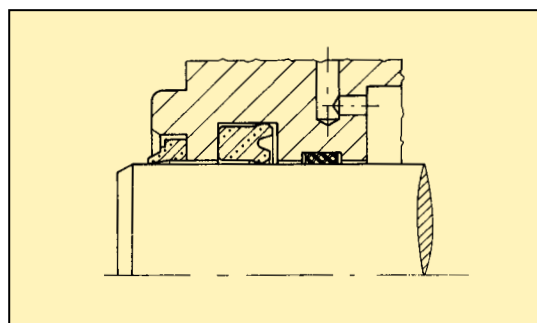


Fig. 37 - Tenuta su stelo di cilindro oleodinamico realizzata con guarnizione EU.

Costruzione delle sedi

Tutte le quote e relative tolleranze per la costruzione delle parti metalliche destinate all'alloggiamento delle guarnizioni EU sono riportate nelle rispettive tabelle dimensioni.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che le rugosità delle superfici e gli smussi d'invito, vengano realizzati come indicato nelle figure 38 e tabella 2.

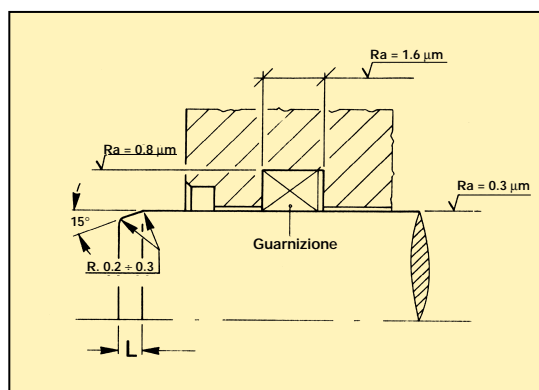
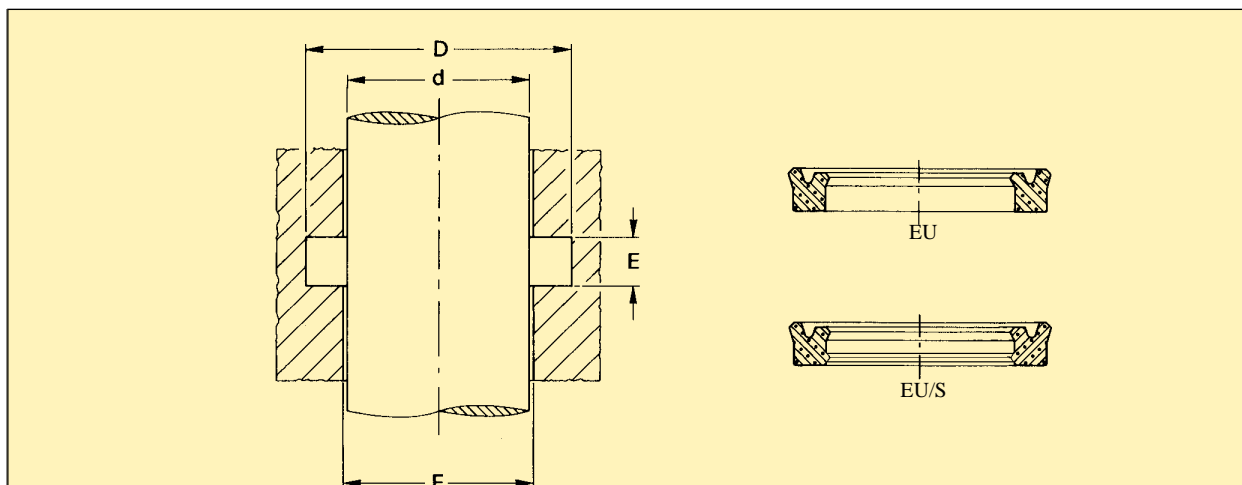


Fig. 38

Diametro dello stelo	L
0 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	10

Tab. 2 - Dimensioni minime necessarie per la realizzazione degli smussi.

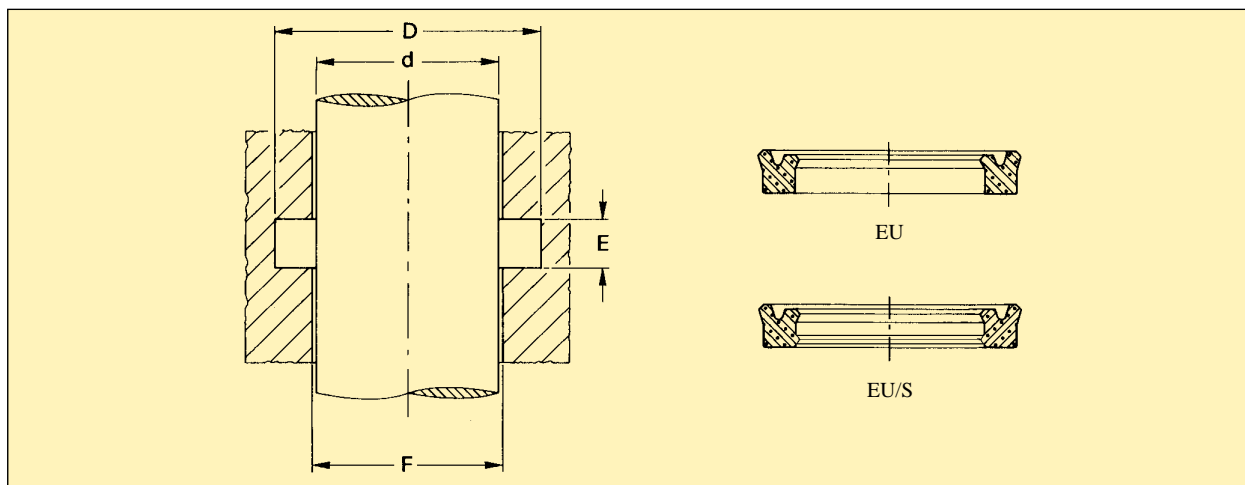
Tabella dimensioni - EU



d nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 50		± 0.04		
51 ÷ 100	ISO (h 11)	± 0.06	+ 0.10 - 0.00	± 0.05
101 ÷ 250		± 0.15		
Dimensioni nominali delle sedi				
Riferimento	d	D	E	F
• EU 1220	12.00	20.00	6.30	12.20
• EU 1422	14.00	22.00	6.30	14.20
• EU 1523/1	15.00	23.00	6.30	15.20
• EU 1624	16.00	24.00	6.30	16.20
• EU 1626	16.00	26.00	8.00	16.20
• EU 1824	18.00	24.00	5.20	18.20
• EU 1826	18.00	26.00	9.00	18.20
• EU 1826/1	18.00	26.00	6.30	18.20
• EU 1828	18.00	28.00	8.00	18.20
• EU 2028	20.00	28.00	6.30	20.20
• EU 2030	20.00	30.00	8.00	20.20
• EU 2230	22.00	30.00	9.00	22.20
• EU 2230/1	22.00	30.00	6.40	22.20
• EU 2232	22.00	32.00	10.00	22.20
• EU 2232/1	22.00	32.00	8.00	22.20
• EU 2533	25.00	33.00	6.40	25.20
• EU 2535	25.00	35.00	8.00	25.20
• EU 2836	28.00	36.00	6.30	28.20
• EU 2838	28.00	38.00	8.00	28.20
• EU 3038	30.00	38.00	6.30	30.20
• EU 3040	30.00	40.00	8.00	30.20
• EU 3040/1	30.00	40.00	11.00	30.20
• EU 3040/2/S	30.00	40.00	9.00	30.20
• EU 3240	32.00	40.00	9.00	32.20

• misure corrispondenti alle norme ISO 5597/1 e 6547
! misure per cilindri telescopici

Tabella dimensioni - EU

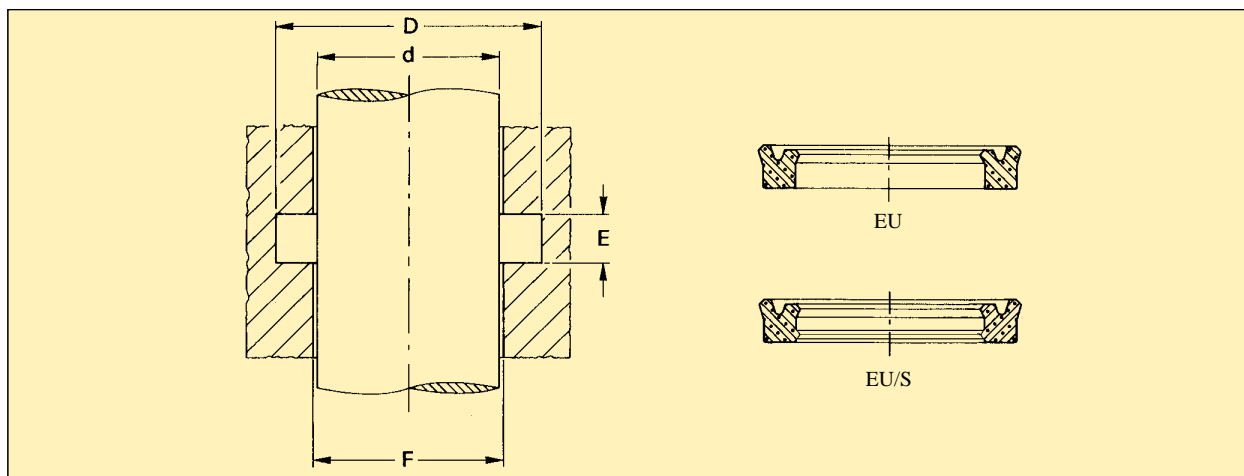


d nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 50		± 0.04		
51 ÷ 100	ISO (h 11)	± 0.06	+ 0.10 - 0.00	± 0.05
101 ÷ 250		± 0.15		
Dimensioni nominali delle sedi				
Riferimento	d	D	E	F
• EU 3242	32.00	42.00	8.00	32.20
EU 3242/1	32.00	42.00	11.00	32.20
EU 3245	32.00	45.00	11.00	32.20
EU 3543	35.00	43.00	6.40	35.20
EU 3545	35.00	45.00	8.00	35.20
EU 3545/1	35.00	45.00	11.00	35.20
EU 3547	35.00	47.00	9.00	35.20
EU 3550	35.00	50.00	11.00	35.20
EU 3644	36.00	44.00	6.40	36.20
EU 3646	36.00	46.00	8.00	36.20
• EU 3845	38.00	45.00	7.00	38.20
EU 4048	40.00	48.00	9.00	40.20
EU 4048/1/S	40.00	48.00	6.50	40.20
EU 4050	40.00	50.00	10.00	40.20
• EU 4050/1	40.00	50.00	11.00	40.20
EU 4050/2	40.00	50.00	8.00	40.20
EU 4052	40.00	52.00	9.00	40.20
EU 4055	40.00	55.00	11.00	40.20
EU 4055/S	40.00	55.00	11.00	40.20
EU 4553	45.00	53.00	6.40	45.20
• EU 4555	45.00	55.00	11.00	45.20
• EU 4555/1	45.00	55.00	8.00	45.20
EU 4560	45.00	60.00	11.00	45.20
EU 5060	50.00	60.00	11.00	50.20

Tabella dimensioni - EU

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
• EU 5060/1	50.00	60.00	8.00	50.20
EU 5062	50.00	62.00	10.00	50.20
EU 5063	50.00	63.00	11.00	50.20
• EU 5065	50.00	65.00	12.50	50.20
EU 5065/1	50.00	65.00	11.00	50.20
EU 5565/1	55.00	65.00	8.00	55.20
EU 5568	55.00	68.00	11.00	55.20
EU 5570	55.00	70.00	11.00	55.20
EU 5666	56.00	66.00	11.00	56.20
• EU 5671	56.00	71.00	12.50	56.20
EU 5671/1	56.00	71.00	11.00	56.20
EU 6068	60.00	68.00	13.50	60.20
EU 6070	60.00	70.00	11.00	60.20
EU 6070/1	60.00	70.00	8.00	60.20
! EU 6070/S	60.00	70.00	15.00	60.20
EU 6073	60.00	73.00	11.00	60.20
EU 6075	60.00	75.00	11.00	60.20
EU 6075/1/S	60.00	75.00	12.50	60.20
EU 6373	63.00	73.00	13.00	63.20
EU 6375	63.00	75.00	9.60	63.20
• EU 6378	63.00	78.00	12.50	63.20
EU 6378/1	63.00	78.00	11.00	63.20
EU 6575/S	65.00	75.00	13.00	65.20
EU 6577	65.00	77.00	9.60	65.20
EU 6580	65.00	80.00	11.00	65.20
EU 7080	70.00	80.00	13.00	70.20
EU 7082	70.00	82.00	9.60	70.20
• EU 7085	70.00	85.00	12.50	70.20
EU 7085/1	70.00	85.00	11.00	70.20
EU 7085/S	70.00	85.00	12.50	70.20
EU 7587	75.00	87.00	9.60	75.20
EU 7590	75.00	90.00	13.00	75.20
! EU 7888/S	78.00	88.00	15.00	78.20
EU 8090	80.00	90.00	11.00	80.20
EU 8090/S	80.00	90.00	13.00	80.20
EU 8092	80.00	92.00	9.60	80.20
• EU 8095	80.00	95.00	13.00	80.20
EU 8095/S	80.00	95.00	13.00	80.20
EU 80100	80.00	100.00	13.00	80.20
EU 80100/S	80.00	100.00	13.00	80.20
EU 85100	85.00	100.00	13.00	85.20
• EU 90105	90.00	105.00	13.00	90.20
EU 95105/S	95.00	105.00	13.00	95.20
EU 95110	95.00	110.00	13.00	95.20

Tabella dimensioni - EU

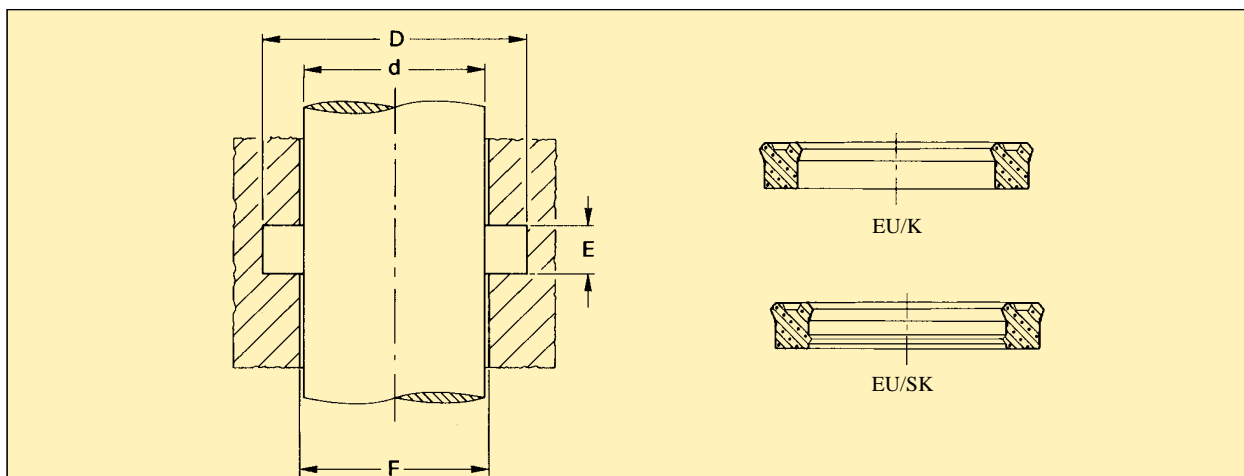


d nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 50		± 0.04		
51 ÷ 100	ISO (h 11)	± 0.06	+ 0.10 - 0.00	± 0.05
101 ÷ 250		± 0.15		
Dimensioni nominali delle sedi				
Riferimento	d	D	E	F
EU 98118	98.00	118.00	11.00	98.20
! EU 99109/S	99.00	109.00	15.00	99.20
EU 100115	100.00	115.00	13.00	100.20
• EU 100120	100.00	120.00	13.00	100.20
• EU 100120/1	100.00	120.00	16.00	100.20
EU 105115	105.00	115.00	13.00	105.20
EU 105125	105.00	125.00	16.00	105.20
EU 110125	110.00	125.00	16.00	110.20
EU 110125/1	110.00	125.00	12.00	110.20
• EU 110130	110.00	130.00	16.00	110.20
EU 115130	115.00	130.00	12.00	115.20
• EU 120130/S	120.00	130.00	15.00	120.20
EU 120135	120.00	135.00	16.00	120.20
EU 120135/1	120.00	135.00	12.50	120.20
EU 120140	120.00	140.00	16.00	120.20
• EU 125145	125.00	145.00	16.00	125.20
• EU 140160	140.00	160.00	16.00	140.20
! EU 141151/S	141.00	151.00	15.00	141.20
! EU 162172/S	162.00	172.00	15.00	162.20
! EU 183193/S	183.00	193.00	15.00	183.20
! EU 207217/S	207.00	217.00	15.00	207.20
EU 231241/S	231.00	241.00	15.00	231.20

• misure corrispondenti alle norme ISO 5597/1 e 6547

! misure per cilindri telescopici

Tabella dimensioni - EU/K



d nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 50		± 0.04		
51 ÷ 100	ISO (h 11)	± 0.06	+ 0.10 - 0.00	± 0.05
101 ÷ 250		± 0.15		
Dimensioni nominali delle sedi				
Riferimento	d	D	E	F
EU 2028/K	20.00	28.00	6.30	20.20
EU 2230/K	22.00	30.00	7.00	22.20
EU 3644/K	36.00	44.00	9.00	36.20
EU 3644/1/K	36.00	44.00	6.40	36.20
EU 4048/K	40.00	48.00	9.00	40.20
EU 4055/K	40.00	55.00	11.00	40.20
EU 4553/K	45.00	53.00	6.40	45.20
EU 4555/SK	45.00	55.00	11.00	45.20
EU 5058/K	50.00	58.00	9.00	50.20
EU 5565/SK	55.00	65.00	11.00	55.20
EU 6068/1/K	60.00	68.00	9.00	60.20
EU 7080/K	70.00	80.00	13.00	70.20
EU 8090/K	80.00	90.00	13.00	80.20
EU 90100/K	90.00	100.00	13.00	90.20
EU 120130/SK	120.00	130.00	15.00	120.20
EU 152162/SK	152.00	162.00	11.00	152.20

Struttura

Il tipo MU/P pur essendo realizzato in poliuretano come tutta la gamma Euroseal si differenzia sostanzialmente dai precedenti in quanto realizzato con profilo a labbri simmetrici che rende possibile il montaggio sia su steli che su pistoni a semplice e a doppio effetto.

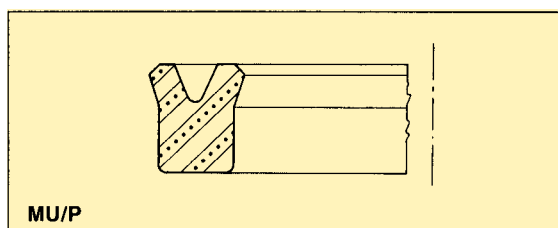


Fig. 42

Campi di impiego

- Temperatura: da -30°C a +110°C.
- Pressione : da 0 a 40 MPa.
- Velocità : ≤ 0,5 m/sec.
- Fluidi : oli idraulici e lubrificanti a base minerale.

Esempi di applicazione

Per la buona deformabilità la MU/P viene normalmente installata in sedi non composte.

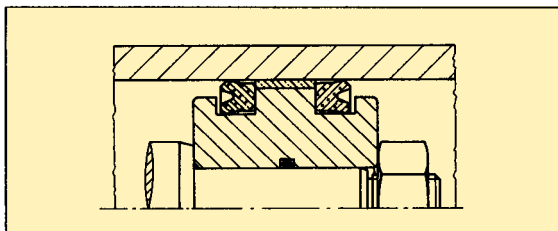


Fig. 43 - Tenuta su pistone a doppio effetto realizzata con guarnizioni Polypac tipo MU/P. La guida è ottenuta con riporto di metallo antifrizione sul pistone.

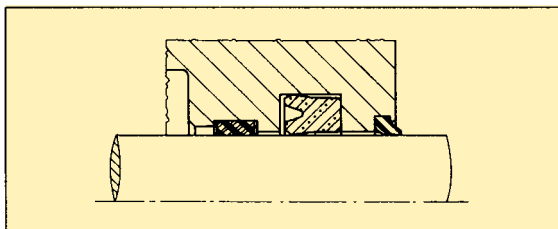


Fig. 44 - Tenuta su stelo realizzata con guarnizione MU/P. La guida dello stelo è affidata ad un anello Polypac I/DWR. Un anello raschiatore WRM assicura la pulizia dello stelo per impedire l'ingresso di impurità all'interno del cilindro.

Costruzione delle sedi

Tutte le quote e relative tolleranze per la costruzione delle parti metalliche destinate all'alloggiamento delle guarnizioni MU/P sono riportate nelle rispettive tabelle dimensionali.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che la rugosità delle superfici e gli smussi di invito, vengano realizzati come indicato nelle figure 45 e 46 e nella tabella 5.

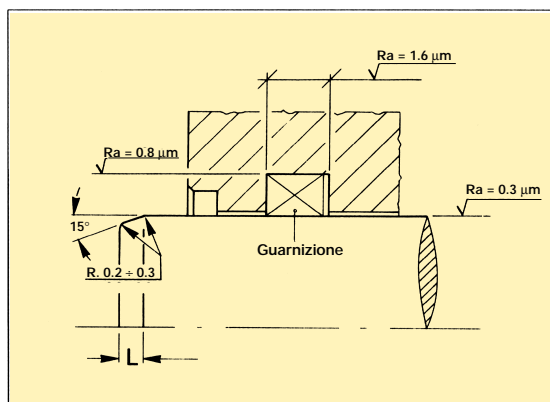


Fig. 45 - Smussi per guarnizione tenuta stelo

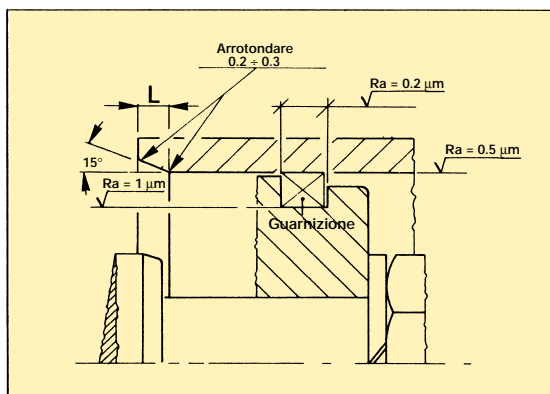
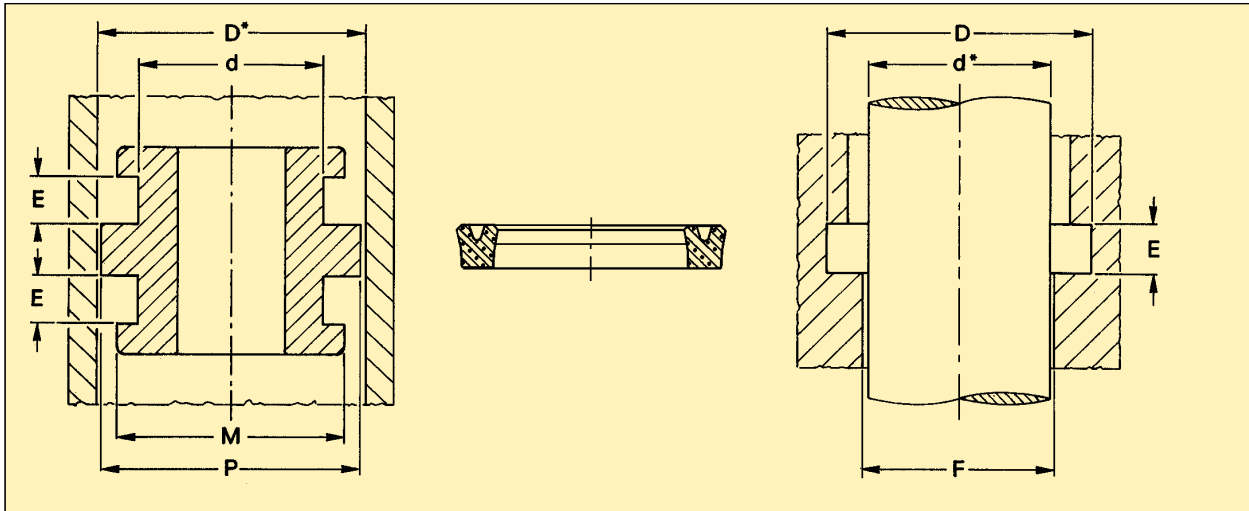


Fig. 46 - Smussi per guarnizione tenuta pistone

Diametro dello stelo o del cilindro	L
0 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	10

Tab. 5 - Dimensioni minime necessarie per l'esecuzione degli smussi.

Tabella dimensioni - MU/P



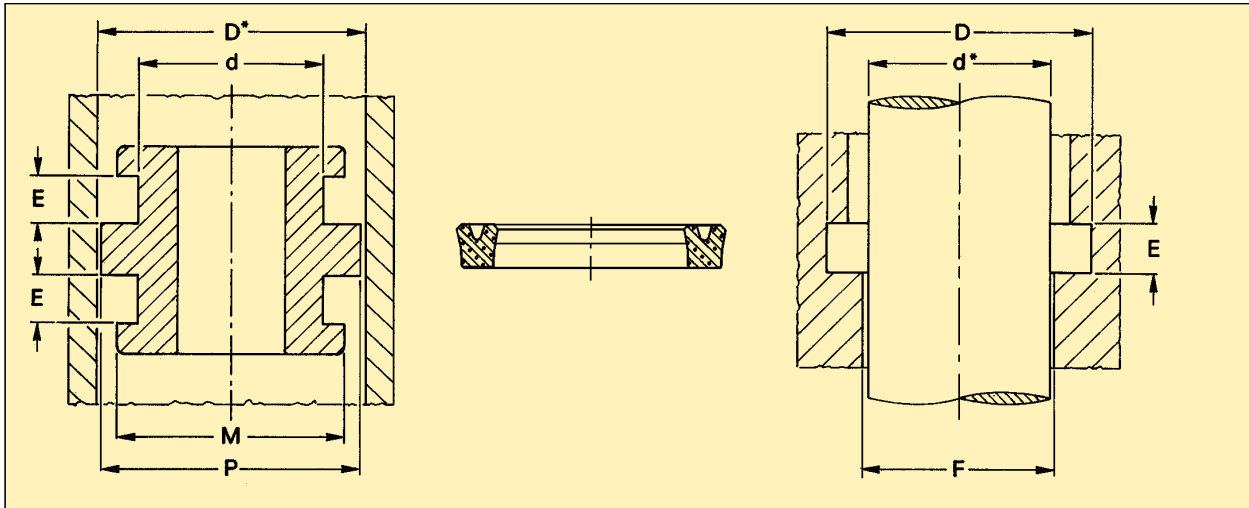
D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F	M	P
0 ÷ 50	± 0.04						
51 ÷ 100	± 0.06	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.10 - 0.00	d*max + 0.20	± 0.05	D*min - 0.20
101 ÷ 250	± 0.08						
Dimensioni nominali delle sedi							
Riferimento	D	D*	d	d*	E	M	
# MU/P 1205	12.00		5.00		6.00	8.00	
MU/P 1206	12.00		6.00		5.00	8.00	
MU/P 1810	18.00		10.00		7.00	13.00	
# MU/P 1812	18.00		12.00		7.00	14.00	
MU/P 2012	20.00		12.00		9.00	15.00	
MU/P 2216	22.00		16.00		5.00	18.00	
MU/P 2414	24.00		14.00		9.00	18.00	
MU/P 2416	24.00		16.00		10.00	19.00	
MU/P 2512	25.00		12.00		11.00	18.00	
# MU/P 2515	25.00		15.00		11.00	17.00	
MU/P 2519	25.00		19.00		7.00	22.00	
MU/P 2618	26.00		18.00		7.50	25.00	
MU/P 2820	28.00		20.00		5.00	23.00	
MU/P 3020	30.00		20.00		11.00	24.00	
# MU/P 3020/1	30.00		20.00		9.00	24.00	
MU/P 3022	30.00		22.00		7.50	25.00	
MU/P 3222	32.00		22.00		9.00	26.00	
MU/P 3224/1	32.00		24.00		7.50	27.00	
MU/P 3325	33.00		25.00		7.50	28.00	
MU/P 3520	35.00		20.00		13.00	26.00	

disponibile su richiesta

Tabella dimensioni - MU/P

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D D*	d d*	E	M
MU/P 3522	35.00	22.00	11.00	27.00
MU/P 3525/1	35.00	25.00	9.00	29.00
MU/P 3525	35.00	25.00	11.00	29.00
MU/P 3628	36.00	28.00	7.50	31.00
# MU/P 3825	38.00	25.00	11.00	30.00
MU/P 3830	38.00	30.00	8.00	33.00
MU/P 4020	40.00	20.00	12.00	27.00
MU/P 4030	40.00	30.00	11.00	34.00
MU/P 4032	40.00	32.00	6.50	35.00
MU/P 4032/1	40.00	32.00	6.00	35.00
MU/P 4230	42.00	32.00	10.00	35.00
MU/P 4232	42.00	32.00	11.00	36.00
MU/P 4530	45.00	30.00	10.00	36.00
# MU/P 4530/1	45.00	30.00	11.00	36.00
MU/P 4534	45.00	34.00	10.00	38.00
MU/P 4636	46.00	36.00	8.00	40.00
MU/P 4638	46.00	38.00	7.50	41.00
MU/P 4836	48.00	36.00	9.00	41.00
MU/P 5040/1	50.00	40.00	11.00	44.00
MU/P 5040	50.00	40.00	7.50	44.00
MU/P 5042	50.00	42.00	9.00	45.00
MU/P 5141	50.80	40.80	7.70	45.00
# MU/P 5240	52.00	40.00	9.00	45.00
MU/P 5345	53.00	45.00	7.50	48.00
MU/P 5540	55.00	40.00	11.00	46.00
MU/P 5545/1	55.00	45.00	11.00	49.00
MU/P 5545	55.00	45.00	7.50	49.00
MU/P 6045	60.00	45.00	11.00	51.00
MU/P 6050/1	60.00	50.00	12.00	54.00
MU/P 6050	60.00	50.00	11.00	54.00
MU/P 6250	62.00	50.00	10.00	55.00
# MU/P 6252	62.00	52.00	13.00	56.00
MU/P 6353	63.00	53.00	7.50	57.00
MU/P 6550/1	65.00	50.00	11.00	56.00
MU/P 6555	65.00	55.00	13.00	59.00
# MU/P 6555/1	65.00	55.00	11.00	59.00
MU/P 7050	70.00	50.00	13.00	57.00
MU/P 7055	70.00	55.00	11.00	61.00
MU/P 7060/1	70.00	60.00	13.00	64.00
MU/P 7060	70.00	60.00	9.00	64.00
MU/P 7156	71.00	56.00	11.00	62.00
MU/P 7555	75.00	55.00	11.00	64.00
MU/P 7560	75.00	60.00	13.00	62.00
MU/P 7565	75.00	65.00	13.00	69.00

Tabella dimensioni - MU/P



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F	M	P
0 ÷ 50	± 0.04						
51 ÷ 100	± 0.06	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.10 - 0.00	d*max + 0.20	± 0.05	D*min - 0.20
101 ÷ 250	± 0.08						

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	D*	d	d*	E	M
# MU/P 7767	77.00		67.00		13.00	71.00
MU/P 7863	78.00		63.00		11.00	69.00
# MU/P 8055	80.00		55.00		13.00	62.00
MU/P 8063	80.00		63.00		11.00	70.00
MU/P 8065	80.00		65.00		13.00	71.00
MU/P 8066	80.00		66.00		11.00	72.00
MU/P 8070	80.00		70.00		9.00	74.00
MU/P 8070/1	80.00		70.00		13.00	74.00
# MU/P 8565	85.00		65.00		13.00	74.00
MU/P 8570	85.00		70.00		11.00	76.00
MU/P 8575	85.00		75.00		13.00	79.00
MU/P 8678	86.00		78.00		13.50	81.00
MU/P 9060	90.00		60.00		16.00	68.00
MU/P 9070	90.00		70.00		13.00	78.00
MU/P 9075	90.00		75.00		11.00	81.00
MU/P 9575	95.00		75.00		14.50	79.00
MU/P 9585	95.00		85.00		9.50	89.00
MU/P 9676	96.50		76.50		13.00	84.00
MU/P 10080	100.00		80.00		13.00	88.00
MU/P 10085	100.00		85.00		13.00	91.00

disponibile su richiesta

Tabella dimensioni - MU/P

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D D*	d d*	E	M
MU/P 10090	100.00	90.00	9.00	94.00
# MU/P 10182	101.60	82.55	10.50	89.00
MU/P 10585/1	105.00	85.00	13.00	92.00
MU/P 10590	105.00	90.00	13.00	96.00
# MU/P 10595	105.00	95.00	13.00	98.00
MU/P 11090	110.00	90.00	13.00	98.00
MU/P 11595	115.00	95.00	13.00	101.00
MU/P 115100	115.00	100.00	13.00	106.00
MU/P 120100	120.00	100.00	13.00	107.00
MU/P 125113	125.00	113.00	10.50	118.00
MU/P 126115	126.00	115.00	16.00	119.00
MU/P 130110	130.00	110.00	16.00	117.00
MU/P 130110/1	130.00	110.00	13.00	117.00
MU/P 135115	135.00	115.00	16.00	122.00
# MU/P 135120	135.00	120.00	16.00	126.00
MU/P 140120	140.00	120.00	13.00	127.00
MU/P 140125	140.00	125.00	12.00	131.00
# MU/P 160148	160.00	148.00	10.50	153.00
# MU/P 160150	160.00	150.00	13.00	154.00
# MU/P 169154	169.00	154.00	12.00	159.00
MU/P 202187	202.00	187.00	12.00	191.00

Tabella dimensioni - MU/P

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D D*	d d*	E	M
MU/P 10090	100.00	90.00	9.00	94.00
# MU/P 10182	101.60	82.55	10.50	89.00
MU/P 10585/1	105.00	85.00	13.00	92.00
MU/P 10590	105.00	90.00	13.00	96.00
# MU/P 10595	105.00	95.00	13.00	98.00
MU/P 11090	110.00	90.00	13.00	98.00
MU/P 11595	115.00	95.00	13.00	101.00
MU/P 115100	115.00	100.00	13.00	106.00
MU/P 120100	120.00	100.00	13.00	107.00
MU/P 125113	125.00	113.00	10.50	118.00
MU/P 126115	126.00	115.00	16.00	119.00
MU/P 130110	130.00	110.00	16.00	117.00
MU/P 130110/1	130.00	110.00	13.00	117.00
MU/P 135115	135.00	115.00	16.00	122.00
# MU/P 135120	135.00	120.00	16.00	126.00
MU/P 140120	140.00	120.00	13.00	127.00
MU/P 140125	140.00	125.00	12.00	131.00
# MU/P 160148	160.00	148.00	10.50	153.00
# MU/P 160150	160.00	150.00	13.00	154.00
# MU/P 169154	169.00	154.00	12.00	159.00
MU/P 202187	202.00	187.00	12.00	191.00

Struttura

Messe a punto con una forma costruttiva di nuova concezione che sfrutta al massimo le doti dei materiali impiegati, le guarnizioni EUD rispondono pienamente alle più attuali esigenze dei costruttori di cilindri oleodinamici.

Destinate al montaggio su pistoni monoblocco, di cilindri a doppio effetto, queste guarnizioni, munite dei relativi anelli guida, sono costituite da:

- 1) elemento centrale, di tenuta dinamica in poliuretano
- 2) anello in gomma con la duplice funzione di espansore e di tenuta statica in speciale elastomero NBR
- 3) anelli antiestrusione/guida in resina acetalica.

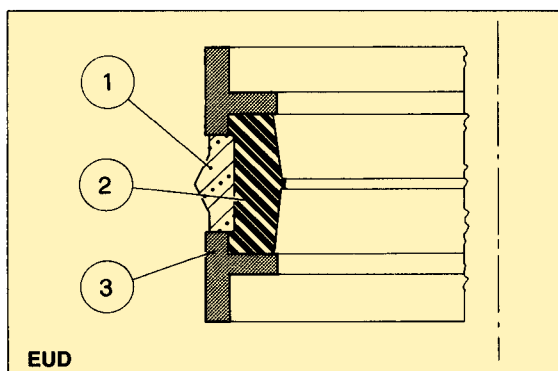


Fig. 47

Questa conformazione, oltre a garantire una ottima tenuta a tutti i valori di pressione, oltre all'eccezionale resistenza all'abrasione dei materiali utilizzati, consentono alle EUD di ridurre sensibilmente i fenomeni di attrito e di usura.

Il ridotto numero di elementi che compongono questa guarnizione permettono un rapido e facile montaggio su pistoni monoblocco.

Campi di impiego

- Temperatura: da - 30°C a + 110°C.
- Pressione : ≤ 40 MPa.
- Velocità : ≤ 0.5 m/sec.
- Fluidi : oli idraulici e lubrificanti a base minerale.

Esempi di montaggio

Eseguite con ingombri in senso radiale molto ridotti, tutte le guarnizioni EUD riportate nella tabella dimensioni risultano di facile montaggio su pistoni monoblocco.

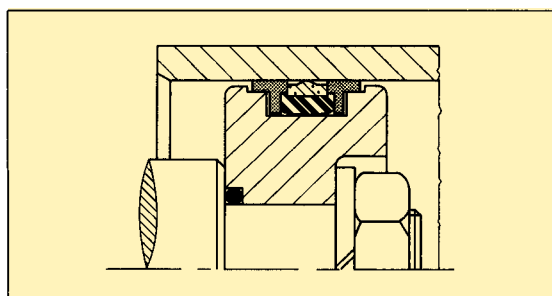


Fig. 48 - Tenuta su pistone monoblocco di cilindro oleodinamico a doppio effetto realizzata con guarnizione EUD.

Costruzione delle sedi

Tutte le quote e le tolleranze relative alla costruzione delle sedi di alloggiamento delle guarnizioni EUD sono riportate nelle rispettive tabelle dimensioni.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che le rugosità delle superfici e gli smussi di invito, vengano realizzati come indicato nella figura 49 e nella tabella 6.

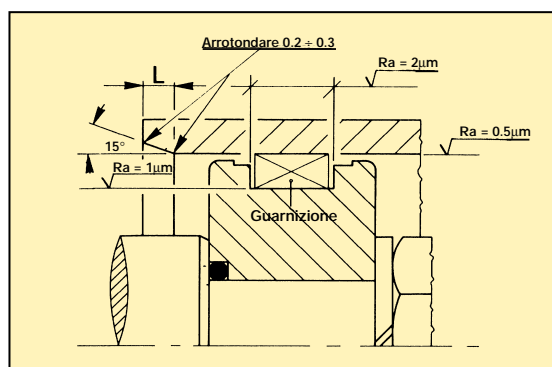
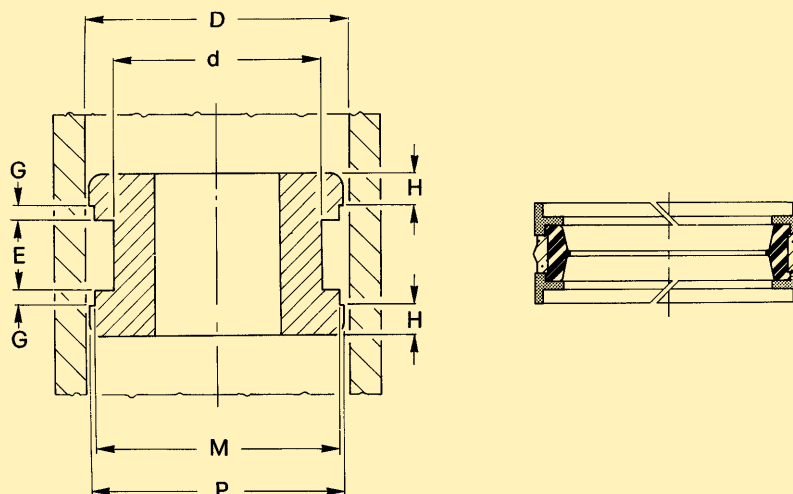


Fig. 49

Diametro del cilindro	L
0 ÷ 100	6
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	9

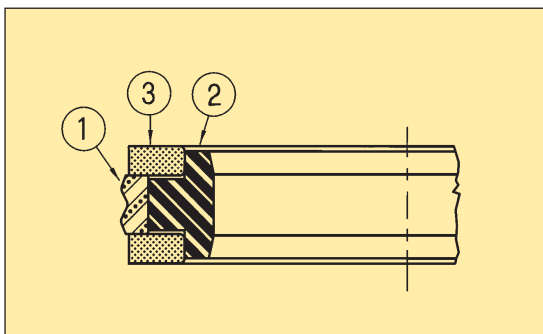
Tab. 6 - Dimensioni minime necessarie per la realizzazione degli smussi.

Tabella dimensioni - EUD



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D	d	E	G	H	M	P
0 ÷ 50		+ 0.12					
51 ÷ 80	ISO (H 11)	+ 0.12	+ 0.20	+ 0.10	± 0.20	± 0.05	± 0.15
81 ÷ 115		+ 0.14					
116 ÷ 250		+ 0.16					
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi						
	D	d	E	G	H	M	P
EUD 4032/1	40.00	32.00	10.00	4.20	5.50	46.00	39.40
EUD 5038	50.00	38.00	20.50	4.20	5.50	46.00	49.40
EUD 5040/1	50.00	40.00	12.50	4.20	5.50	46.00	49.40
EUD 5543	55.00	43.00	20.50	4.20	5.50	51.00	54.40
EUD 6048	60.00	48.00	20.50	4.20	5.50	56.00	59.40
EUD 6351	63.00	51.00	20.50	4.20	5.50	59.00	62.40
EUD 6553	65.00	53.00	20.50	4.20	5.50	61.00	64.40
EUD 6555/1	65.00	55.00	12.50	4.20	5.50	61.00	64.40
EUD 7058	70.00	58.00	20.50	4.20	5.50	66.00	69.40
EUD 8066	80.00	66.00	22.50	5.20	5.50	76.00	79.40
EUD 8571	85.00	71.00	22.50	5.20	5.50	81.00	84.40
EUD 9076	90.00	76.00	22.50	5.20	5.50	86.00	89.40
EUD 10086	100.00	86.00	22.50	5.20	5.50	96.00	99.40
EUD 11096	110.00	96.00	22.50	5.20	5.50	106.00	109.40
EUD 120106	120.00	106.00	22.50	5.20	5.50	116.00	119.40
EUD 125108	125.00	108.00	26.50	7.20	5.50	121.00	124.40
EUD 140123	140.00	123.00	26.50	7.20	5.50	136.00	139.40
EUD 160143	160.00	143.00	26.50	7.20	5.50	156.00	159.40

Struttura



- 1) Anello di tenuta dinamico in Poliuretano
- 2) Anello espansore in NBR
- 3) Anelli antiestrusione in Resina Acetalica

Montaggio

Dopo aver montato sul pistone l'anello espansore procedere con il montaggio dell'anello in Poliuretano, infine i due anelli antiestrusione.

Per evitare danneggiamenti alla guarnizione ed eventuali anelli guida è consigliabile montare il pistone nel cilindro utilizzando coni di invito lubrificati. È raccomandabile che sulla canna siano presenti coni e raggi come indicato nelle tabelle dimensioni.

Un'accurata attenzione al montaggio è necessaria per garantire un'ottima funzionalità della guarnizione (Vedi consigli per il montaggio di pag. 17 sezione 1).

Campi di impiego

Le guarnizioni PHD/P sono generalmente impiegate come tenuta pistone di cilindri operanti in condizioni medio gravose.

- Pressione : ≤ 40 MPa.
- Temperatura : -30 °C a $+110$ °C.
- Velocità : $\leq 0,5$ m/sec.
- Fluidi : Oli idraulici a base minerale, emulsioni acqua/olio e acque glicole.

Esempio di applicazione

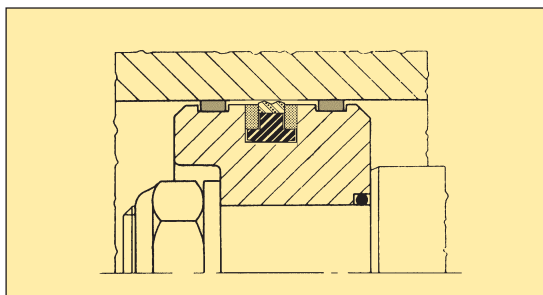
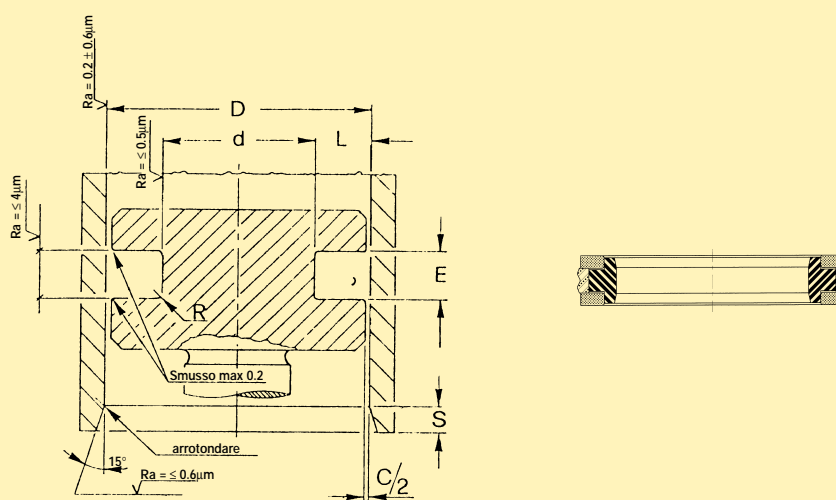


Fig. 65/2 Applicazione di una PHD/P su di un pistone doppio effetto supportato da due anelli guida in resina fenolica.

Tabella dimensioni - PHD/P



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali				
	D	d	E	C	R
50 ÷ 60				Per pressione sotto 35 MPa	0.30
61 ÷ 95	ISO	ISO	+ 0.20	1.00	0.50
96 ÷ 120	(H 9)	(h 9)	- 0.00	Per pressione fino a 50 MPa	0.50
121 ÷ 200				0.60	0.60
Dimensioni nominali delle sedi					
Riferimento	D	d	E	L	S
PHD 5036/P	50.00	36.00	9.00	7.00	5.00
PHD 5541/P	55.00	41.00	9.00	7.00	5.00
PHD 6046/P	60.00	46.00	9.00	7.00	5.00
PHD 6348/P	63.00	48.00	11.00	7.50	5.00
PHD 6550/P	65.00	50.00	11.00	7.50	5.00
PHD 7055/P	70.00	55.00	11.00	7.50	5.00
PHD 7560/P	75.00	60.00	11.00	7.50	5.00
PHD 8063/P	80.00	63.00	14.00	8.50	5.00
PHD 8065/P	80.00	65.00	11.00	7.50	5.00
PHD 8570/P	85.00	70.00	11.00	7.50	5.00
PHD 9075/P	90.00	75.00	11.00	7.50	5.00
PHD 9580/P	95.00	80.00	11.00	7.50	5.00
PHD 10085/P	100.00	85.00	12.50	7.50	5.00
PHD 10590/P	105.00	90.00	12.50	7.50	5.00
PHD 11095/P	110.00	95.00	12.50	7.50	5.00
PHD 115100/P	115.00	100.00	12.50	7.50	5.00
PHD 120105/P	120.00	105.00	12.50	7.50	5.00
PHD 125102/P	125.00	102.00	16.00	11.50	6.50
PHD 130107/P	130.00	107.00	16.00	11.50	6.50
PHD 135112/P	135.00	112.00	16.00	11.50	6.50
PHD 140117/P	140.00	117.00	16.00	11.50	6.50
PHD 145122/P	145.00	122.00	16.00	11.50	6.50
PHD 150127/P	150.00	127.00	16.00	11.50	6.50
PHD 155132/P	155.00	132.00	15.00	11.50	6.50
PHD 160137/P	160.00	137.00	16.00	11.50	6.50
PHD 165142/P	165.00	142.00	16.00	11.50	6.50
PHD 170147/P	170.00	147.00	16.00	11.50	6.50
PHD 180157/P	180.00	157.00	16.00	11.50	6.50

Struttura

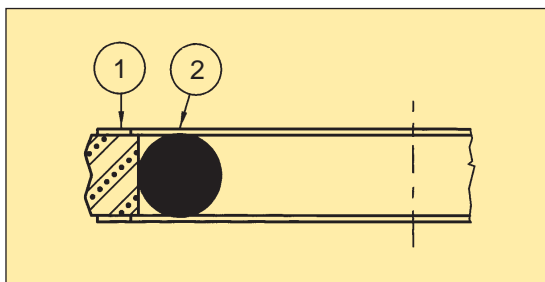


Fig. 63

- 1) Anello di tenuta dinamico in Poliuretano
- 2) Anello O-Ring con funzione di espansore e di tenuta statica realizzato in NBR durezza 70° ShA.

Montaggio

L'elasticità dell'elemento in poliuretano permette il montaggio di questa guarnizione in modo semplice e rapido anche senza l'ausilio di specifiche attrezzature. Questa particolarità permette la sostituzione della guarnizione direttamente sul luogo dove è operante la macchina.

Per rendere più facile l'assemblaggio pistone/canna e per evitare possibili danneggiamenti dell'anello in Poliuretano consigliamo l'esecuzione di smussi d'invito da eseguire sulla canna, con i valori riportati nella tabella dimensioni.

Campi di impiego

Questo tipo generalmente impiegato per tenuta su pistoni a semplice e doppio effetto, offre valide prestazioni operando entro i seguenti limiti:

- Pressioni : ≤ 40 MPa.
- Temperature : da -30 °C a $+110$ °C.
- Velocità : ≤ 0.5 m/sec.
- Fluidi : Oli idraulici minerali, emulsioni acqua-olio, acqua-glicole.

Esempi di applicazione

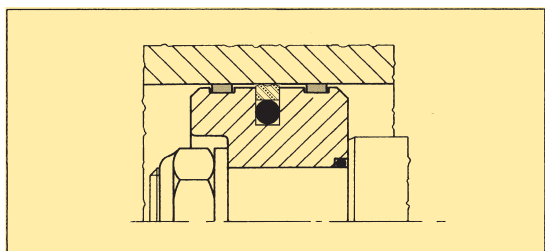
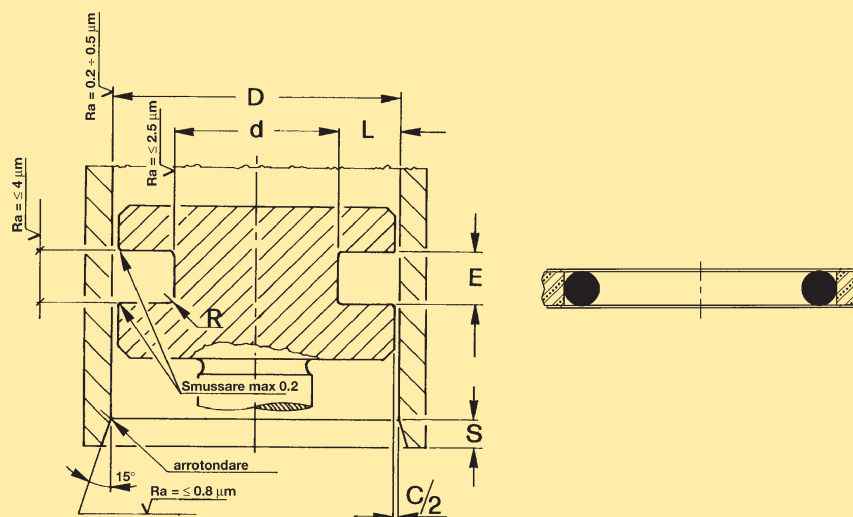


Fig. 64 - Tenuta su pistone di cilindro oleodinamico a doppio effetto. La guida è realizzata con due anelli Polypac tipo E/GT.

Tabella dimensioni - E/GR/P96



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali				
	D	d	E	C	R
8 ÷ 39.90				sino a 10 MPa: 1.20	0.30
40 ÷ 79.90	ISO	ISO	+ 0.20	da 10 a 20 MPa: 0.80	0.50
80 ÷ 132.90	(H 9)	(h 9)	- 0.00	da 20 a 30 MPa: 0.50	0.60
133 ÷ 200.00				oltre 30 MPa: 0.35	0.80

Nota: Per pressioni eccedenti i valori indicati in tabella il gioco diametrale «C» dovrà essere contenuto entro i valori definiti dall'accoppiamento H7 /f7

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	L	E	O-Ring	S
E/GR 0160-A/P96	16.00	8.50	3.75	3.20	109	5.00
E/GR 0200-A/P96	20.00	12.50	3.75	3.20	111	5.00
E/GR 0250-A/P96	25.00	17.50	3.75	3.20	115	5.00
E/GR 0300-A/P96	30.00	22.50	3.75	3.20	118	5.00
E/GR 0320-A/P96	32.00	24.50	3.75	3.20	119	5.00
E/GR 0350-A/P96	35.00	27.50	3.75	3.20	121	5.00
E/GR 0400-A/P96	40.00	29.00	5.50	4.20	216	5.00
E/GR 0450-A/P96	45.00	34.00	5.50	4.20	219	5.00
E/GR 0480-A/P96	48.00	37.00	5.50	4.20	221	5.00
E/GR 0500-A/P96	50.00	39.00	5.50	4.20	222	5.00
E/GR 0520-A/P96	52.00	41.00	5.50	4.20	223	5.00
E/GR 0550-A/P96	55.00	44.00	5.50	4.20	224	5.00
E/GR 0600-A/P96	60.00	49.00	5.50	4.20	225	5.00
E/GR 0630-A/P96	63.00	52.00	5.50	4.20	226	5.00
E/GR 0650-A/P96	65.00	54.00	5.50	4.20	227	5.00
E/GR 0700-A/P96	70.00	59.00	5.50	4.20	228	5.00
E/GR 0750-A/P96	75.00	64.00	5.50	4.20	230	5.00
E/GR 0800-A/P96	80.00	64.50	7.75	6.30	333	5.00
E/GR 0850-A/P96	85.00	69.50	7.75	6.30	335	5.00
E/GR 0900-A/P96	90.00	74.50	7.75	6.30	336	5.00

Misure intermedie sono fornibili a richiesta.

Tabella dimensioni - E/GR/P96

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	L	E	O-Ring	S
E/GR 0950-A/P96	95.00	79.50	7.75	6.30	338	5.00
E/GR 1000-A/P96	100.00	84.50	7.75	6.30	339	5.00
E/GR 1050-A/P96	105.00	89.50	7.75	6.30	341	7.00
E/GR 1100-A/P96	110.00	94.50	7.75	6.30	343	7.00
E/GR 1150-A/P96	115.00	99.50	7.75	6.30	344	7.00
E/GR 1200-A/P96	120.00	104.50	7.75	6.30	346	7.00
E/GR 1250-A/P96	125.00	109.50	7.75	6.30	347	7.00
E/GR 1300-A/P96	130.00	114.50	7.75	6.30	349	7.00
E/GR 1350-A/P96	135.00	114.00	10.50	8.10	425	7.00
E/GR 1400-A/P96	140.00	119.00	10.50	8.10	426	7.00
E/GR 1450-A/P96	145.00	124.00	10.50	8.10	428	7.00
E/GR 1500-A/P96	150.00	129.00	10.50	8.10	429	7.00
E/GR 1600-A/P96	160.00	139.00	10.50	8.10	433	7.00

Struttura

Prodotti in poliuretano i raschiatori Euroseal sono eseguiti nelle versioni:

- **WRM/P:** per montaggio in sede anulare
- **SWP:** con inserto metallico incorporato per montaggio con interferenza in sede aperta (piantaggio).

Caratterizzati da una eccezionale resistenza meccanica offrono la soluzione migliore per impedire l'ingresso nell'impianto, attraverso i cilindri, di polveri abrasive, fanghi ed altre sostanze inquinanti che potrebbero compromettere sia la funzionalità delle apparecchiature sia la durata delle guarnizioni.

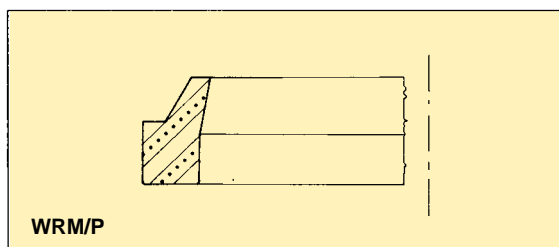


Fig. 50

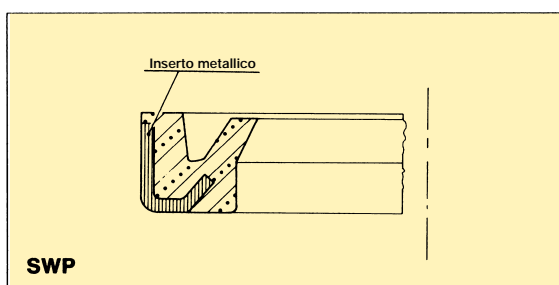


Fig. 51

I raschiatori tipo WRM/P ed SWP in resina uretanica presentano un'efficacia raschiante ed una durata nettamente superiore ai tipi tradizionali in gomma sintetica. Ciò consente di eliminare completamente qualsiasi impurità sia liquida che solida presente sullo stelo assicurando ai cilindri una perfetta protezione.

Campi di impiego

- Temperatura: da -30°C a $+110^{\circ}\text{C}$.
- Velocità : $\leq 0,5$ m/sec.
- Fluidi : oli idraulici, grassi e lubrificanti a base minerale.

Esempi di applicazione

Particolarmente adatti alla loro funzione protettiva i raschiatori della serie WRM-P ed SWP, trovano largo impiego su cilindri di macchine movimento terra e agricole.

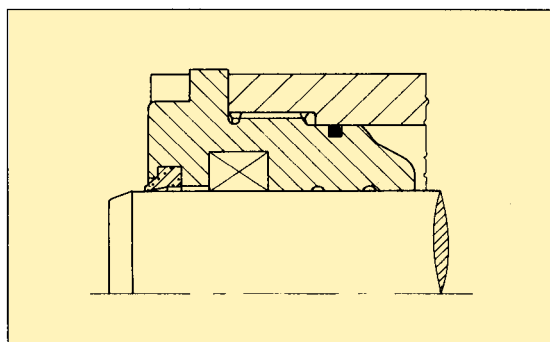


Fig. 52 - Esempio di applicazione di un raschiatore tipo WRM-P in sede anulare.

Il raschiatore SWP ha i due elementi che lo compongono, poliuretano ed inserto metallico, saldati insieme durante il processo produttivo. Impiegati con le tolleranze raccomandate (vedi tabelle dimensioni), oltre a rendere il montaggio estremamente semplice, garantiscono anche una perfetta tenuta sulla parte esterna del raschiatore.

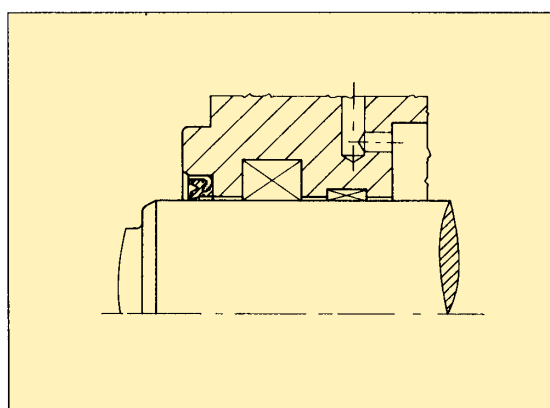
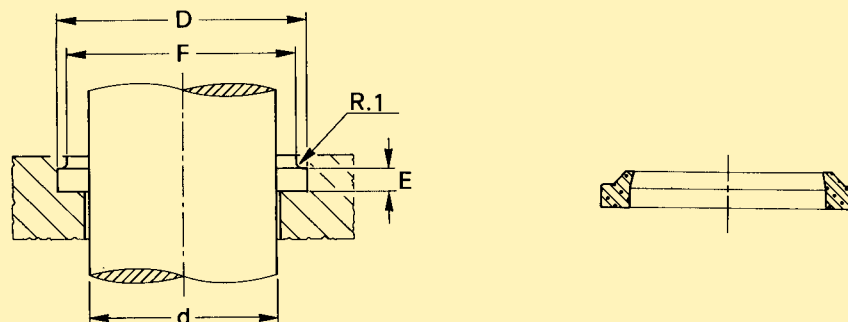


Fig. 53 - Tenuta su stelo di cilindro oleodinamico realizzata con raschiatori tipo SWP.

Montaggio

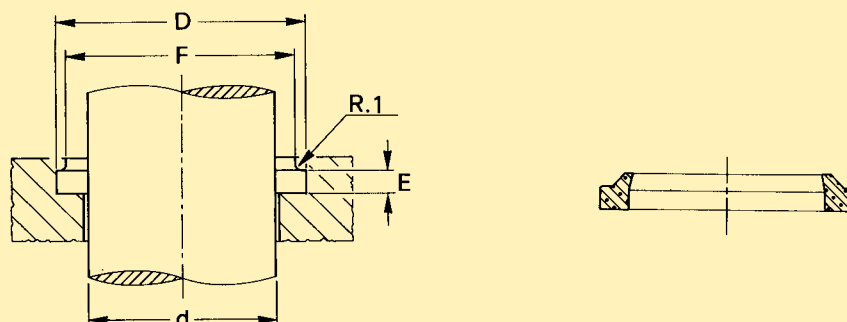
Progettati con ingombri radiali estremamente contenuti, i raschiatori WRM/P ed SWP risultano rispettivamente di facile montaggio in sede anulare ed aperta.

Tabella dimensioni - WRM/P



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 250	ISO (h 11)	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	+ 0.20 - 0.00
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
WRM 070094/P	18.00	24.60	3.80	21.00
WRM 078110/P	20.00	28.60	5.30	23.00
WRM 086118/P	22.00	30.60	5.30	25.00
WRM 098129/P	25.00	33.60	5.30	28.00
WRM 110141/P	28.00	36.60	5.30	31.00
WRM 118149/1/P	30.00	38.60	3.50	33.00
WRM 118149/P	30.00	38.60	5.30	33.00
WRM 137169/P	35.00	43.60	5.30	38.00
WRM 141173/P	36.00	44.60	5.30	39.00
WRM 157188/P	40.00	48.60	5.30	43.00
WRM 177208/P	45.00	53.60	5.30	48.00
WRM 177216/P	45.00	55.60	5.30	48.00
WRM 196228/P	50.00	58.60	5.30	53.00
WRM 220259/P	56.00	66.60	5.30	59.00
WRM 236267/P	60.00	68.60	5.30	63.00
! WRM 236275/P	60.00	70.60	5.30	66.00
WRM 248282/P	63.00	71.60	5.30	66.00
WRM 255287/P	65.00	73.60	5.30	68.00
WRM 275309/P	70.00	78.60	5.30	73.00
WRM 275314/P	70.00	80.60	5.30	73.00

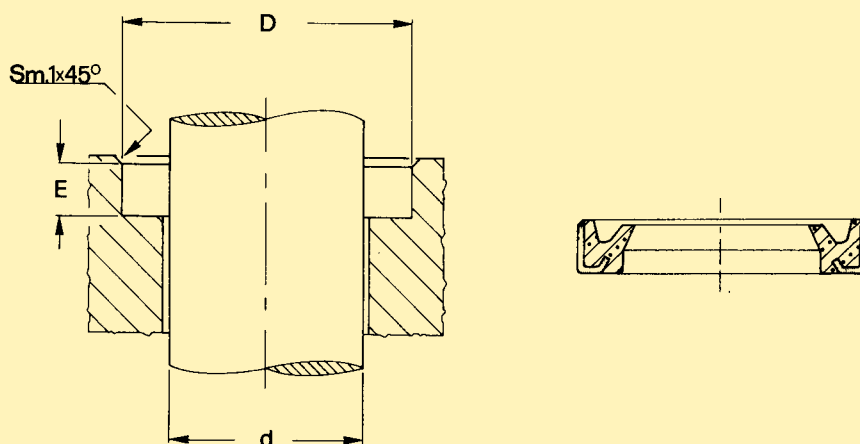
! misure per cilindri telescopici.



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 250	ISO (h 11)	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	+ 0.20 - 0.00
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
WRM 299333/P	76.00	84.60	5.30	79.00
! WRM 307346/P	78.00	88.60	5.50	84.00
WRM 314349/P	80.00	88.60	5.30	83.00
WRM 314362/P	80.00	92.60	7.10	83.00
WRM 334368/P	85.00	93.60	5.30	88.00
WRM 354401/P	90.00	102.20	7.10	96.00
! WRM 390429/P	99.00	109.60	5.50	105.00
WRM 393440/P	100.00	112.20	7.10	106.00
WRM 433480/P	110.00	122.20	7.10	116.00
WRM 472519/P	120.00	132.20	7.10	126.00
! WRM 472511/P	120.00	130.60	5.50	126.00
! WRM 555594/P	141.00	151.60	5.50	147.00
WRM 629688/1/P	160.00	175.00	9.50	168.00
! WRM 638677/P	162.00	172.60	5.50	168.00
WRM 649708/P	165.00	180.00	9.50	174.00
! WRM 720759/P	183.00	193.60	5.50	189.00
WRM 787866/P	200.00	220.00	12.00	209.00
! WRM 815854/P	207.00	217.60	5.50	213.00
WRM 899948/P	228.40	241.00	3.80	234.00
! WRM 909948/P	231.00	241.60	5.50	237.00

! misure per cilindri telescopici.

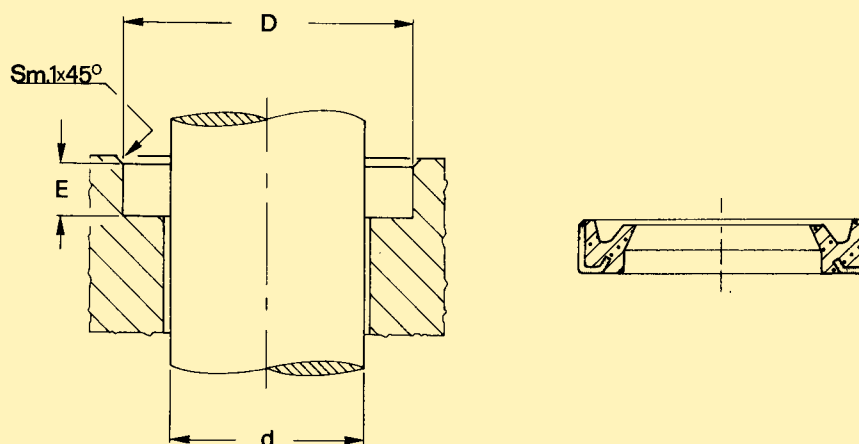
Tabella dimensioni - SWP



d nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali		
	d	D	E
0 ÷ 250	ISO (h 11)	ISO (H 8)	+ 0.10 - 0.00
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi		
	d	D	E
SWP 2538	25.00	38.00	7.50
* SWP 3040	30.00	40.00	4.00
SWP 3043	30.00	43.00	7.50
* SWP 3545	35.00	45.00	4.00
SWP 3550	35.00	50.00	7.50
SWP 3648	36.00	48.00	6.00
SWP 3850	38.00	50.00	7.50
* SWP 4050	40.00	50.00	4.00
SWP 4052	40.00	52.00	6.00
* SWP 4555	45.00	55.00	4.00
* SWP 4555/1	45.00	55.00	3.20
SWP 4560	45.00	60.00	7.50
* SWP 5060	50.00	60.00	4.00
* SWP 5063	50.00	63.00	4.00
SWP 5065	50.00	65.00	7.50
* SWP 5565	55.00	65.00	3.20
* SWP 5568	55.00	68.00	4.00
SWP 5570	55.00	70.00	7.50
SWP 5670	56.00	70.00	7.50
SWP 6075	60.00	75.00	7.50

* Può essere usato come tenuta boccole fissaggio cilindri (dust pin seal)

Tabella dimensioni - SWP



d nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali		
	d	D	E
0 ÷ 250	ISO (h 11)	ISO (H 8)	+ 0.10 - 0.00
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi		
	d	D	E
* SWP 6075/1	60.00	75.00	4.00
SWP 6378	63.00	78.00	7.50
SWP 6580	65.00	80.00	7.50
* SWP 6580/1	65.00	80.00	5.00
* SWP 7080	70.00	80.00	5.00
SWP 7084	70.00	84.00	8.00
SWP 7085	70.00	85.00	7.50
SWP 7085/1	70.00	85.00	4.00
* SWP 7186	71.00	86.00	5.00
SWP 7590	75.00	90.00	7.50
SWP 7595	75.00	95.00	10.00
SWP 7696	76.50	96.50	10.00
* SWP 8094	80.00	94.00	8.00
SWP 8095	80.00	95.00	7.50
* SWP 8095/1	80.00	95.00	5.00
SWP 80100	80.00	100.00	10.00
SWP 85100	85.00	100.00	10.00
* SWP 85100/1	85.00	100.00	4.00
SWP 85105	85.00	105.00	10.00
SWP 90104	90.00	104.00	8.00
* SWP 90105	90.00	105.00	6.00

Tabella dimensioni - SWP

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi		
	d	D	E
SWP 90110	90.00	110.00	10.00
SWP 95115	95.00	115.00	10.00
SWP 99115	99.00	115.00	7.50
SWP 100115	100.00	115.00	7.50
* SWP 100115/1	100.00	115.00	6.50
* SWP 100115/2	100.00	115.00	4.00
SWP 100120	100.00	120.00	10.00
SWP 105120	105.00	120.00	7.50
SWP 110125	110.00	125.00	9.00
SWP 110125/1	110.00	125.00	4.00
SWP 110130	110.00	130.00	10.00
SWP 115130	115.00	130.00	7.50
SWP 120140	120.00	140.00	10.00
SWP 130145	130.00	145.00	7.50
SWP 160175	160.00	175.00	10.00
SWP 190210	190.00	210.00	10.00

* Può essere usato come tenuta boccole fissaggio cilindri (dust pin seal)



Ring - T.E.F.



Generalità

Guarnizioni RING-T.E.F., polimero a base di tetrafluoroetilene, particolarmente resistente a fluidi e prodotti chimici, con basso coefficiente di attrito e ottima resistenza alle alte temperature.

Questa gamma comprende:

- **I/GR** per tenuta su steli
- **E/GR** per tenuta sui pistoni
- **PHD** per tenuta sui pistoni.

Costituite da due o più elementi accoppiati:

- un anello di contatto dinamico realizzato con i più aggiornati tipi di P.T.F.E. modificati con cariche in funzione della applicazione prevista
- un anello O-Ring in differenti elastomeri con funzione di espansore e di tenuta statica
- anelli antiestrusione nella versione PHD.

Le guarnizioni RING-T.E.F. offrono una serie di vantaggi significativi tra i quali:

- semplice struttura
- ingombro limitato
- basso coefficiente di attrito
- eliminazione dell'effetto stick-slip durante i movimenti lenti
- cave di semplice realizzazione, minimo ingombro assiale e radiale.

Oltre alle guarnizioni già citate, realizzati con gli stessi materiali, sono disponibili:

- **WTF** Raschiatori

con la funzione di impedire l'ingresso nel cilindro di impurità che potrebbero danneggiare sia la guarnizione di tenuta che le superfici metalliche.

- **GT** Anelli di guida

per guidare le parti metalliche in moto relativo ed evitarne il contatto.

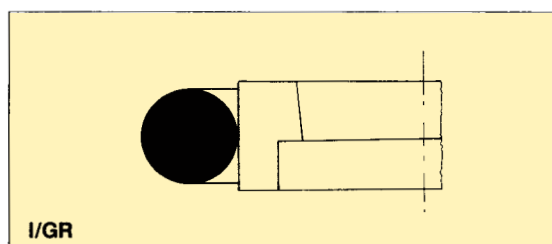


Fig. 54

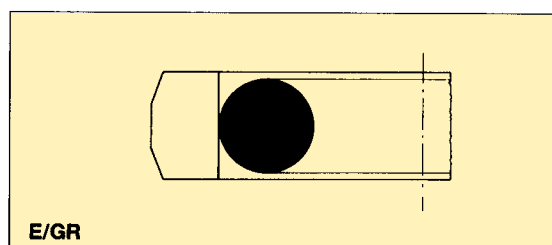


Fig. 55

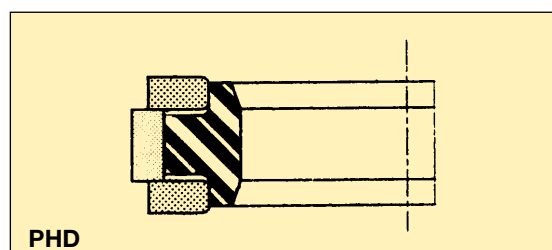


Fig. 55/1

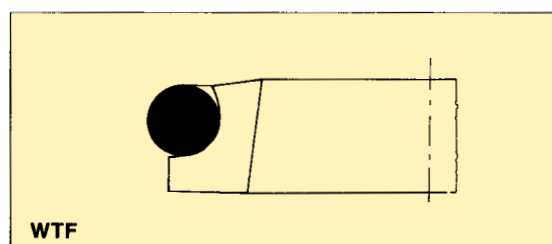


Fig. 56

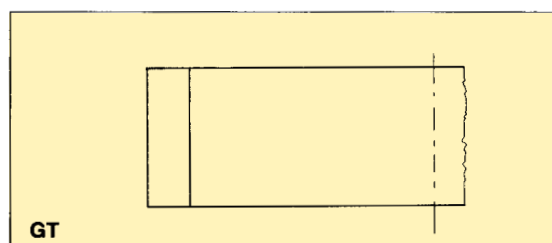


Fig. 57

Proprietà dei materiali

Gli anelli di contatto dinamico e gli anelli O-Rings sono rispettivamente realizzati in vari tipi di P.T.F.E. ed elastomeri per i quali nel prospetto che segue sono indicate le proprietà specifiche.

P.T.F.E.

- P 01** P.T.F.E. vergine.
Buona resistenza chimica.
Per applicazioni come anelli antiestru-
sione e guarnizioni sottoposte a basse
sollecitazioni meccaniche.
- P 12** Composto simile al P 01 modificato per
una migliore resistenza all'usura.
- P 15** P.T.F.E. rinforzato con fibre di vetro.
Buona resistenza chimica, stabilità
dimensionale e buona resistenza all'a-
brasione. Per particolari sottoposti a
medio-alte sollecitazioni meccaniche.
- P 25** Simile al P 15 modificato per aumentar-
ne la resistenza alle alte pressioni.
- P 30** P.T.F.E. rinforzato con cariche di carbo-
ne.
La resistenza chimica è limitata dalla
presenza del carbone.
Particolarmente consigliato per tenute di
fluidi a base di acqua.
- P 44** P.T.F.E. rinforzato con grafite.
Per applicazioni simili al P 30 ma a con-
tatto con superfici metalliche a bassa
durezza quale alluminio, ottone e leghe
leggere.
- P 55** P.T.F.E. rinforzato con bronzo
Eccellente resistenza all'abrasione e sta-
bilità dimensionale.
Per particolari sottoposti a condizione di
esercizio gravose. ottima proprietà di
dissipazione del calore.

ELASTOMERI

- 4470** Mescola a base di Acrilo- Nitrile.
Di impiego generale in applicazioni oleodi-
namiche e pneumatiche. Eccellente resisten-
za agli oli idraulici minerali, miscele acqua-
olio e acqua-glicole. altro grado di flessibi-
lità alle temperature esterne. Basso valore di
deformazione permanente (Compression-
Set). Temperatura di esercizio: - 30 °C +
130 °C.
- 5575** Mescola a base di Acrilo-Nitrile con caratte-
ristiche meccaniche simili alla 4470 ma con
particolare resistenza ai carburanti aromati-
ci, Kerosene e benzine.
- 2064** Mescola a base di Etilene-Propilene.
Eccellente resistenza al vapore e acqua
calda, ai fluidi non minerali, refrigeranti e
fluidi freni. Buona flessibilità alle basse
temperature.
Temperatura di esercizio: - 50 °C + 130 °C.
- 7770** Mescola a base di Neoprene.
Ottima resistenza agli agenti atmosferici,
ossigeno, fluidi refrigeranti (Freon 12),
acqua marina, grassi e oli vegetali.
Temperatura di esercizio: - 30 °C + 90 °C.
- 8855** Mescola a base di Silicone.
Ottimo comportamento alle temperature
estreme in presenza di aria o vapore.
Limitata resistenza agli oli minerali.
Temperatura di esercizio: - 60 °C + 200 °C.
- 9775** Fluoroelastomero con buona resistenza a
solventi aromatici, clorurati e acidi concen-
trati. Ottima flessibilità alle alte temperature
e basso valore di deformazione permanente
(Compresion-Set). Temperatura di esercizio:
- 20 °C + 255 °C.

Selezione dei materiali

Per consentire all'utilizzatore la scelta delle guarnizioni RING-T.E.F. più adatta all'applicazione prevista nella tabella 7 sono indicati alcuni abbinamenti di materiali P.T.F.E. - Elastomeri consigliati in funzione del fluido e delle superfici metalliche di contatto.

FLUIDO	SUPERFICIE DI CONTATTO	M A T E R I A L E	
		P.T.F.E.	ELASTOMERO
Olio idraulico	Acciaio, Acciaio cromato, Ghisa	P 12 - P 25 - P 55	4 4 7 0
	Bronzo, Alluminio, Acciaio inox, metalli a bassa durezza	P 30 - P 44	Per temperature superiori a + 125 °C usare 9775
Acqua Acqua e olio	Acciaio, Acciaio cromato, Ghisa Bronzo, Alluminio, Acciaio inox metalli a bassa durezza	P 30 - P 44	4 4 7 0 Per temperature superiori a + 125 °C usare 9775
Acqua calda Vapore	Acciaio, Ghisa	P 15 - P 55	2 0 6 4
	Bronzo, Alluminio, Acciaio inox metalli a bassa durezza	P 30 - P 44	Non compatibile con oli minerali
Aria secca lubrificata	Acciaio, Acciaio cromato, Ghisa	P 12 - P 44	4 4 7 0
	Bronzo, Alluminio, Acciaio inox, metalli a bassa durezza	P 30 - P 44	Per temperature superiori a + 125 °C usare 9775
Fluidi sintetici punto di infiammabilità elevato	Acciaio, Ghisa	P 12 - P 25 - P 55	9 7 7 5

Tab. 7

Struttura

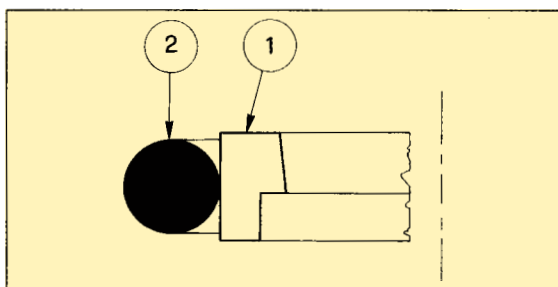


Fig. 58

- 1) Anello di tenuta dinamico P.T.F.E.
- 2) Anello O-Ring con funzione di espansore e di tenuta statica.

Campi di impiego

Impiegati su steli di cilindri oleodinamici e pneumatici, queste guarnizioni offrono prestazioni eccellenti entro i seguenti limiti:

- Pressioni: ≤ 80 MPa.
 - Temperature: da -30 °C a $+130$ °C.
 - Velocità: moto alternativo 15 m/s max. (per moto rotatorio consultare il nostro Ufficio Tecnico).
 - Fluidi: Oli idraulici minerali, emulsioni acqua-olio, acqua-glicole.
- Nota:** per applicazioni in presenza di temperature inferiori o superiori a quelle indicate, di fluidi ininfiammabili, sintetici, vapore ecc. le guarnizioni I/GR sono fornite con O-Rings realizzati in elastomeri speciali (v. pag. 68).

Esempio di applicazione

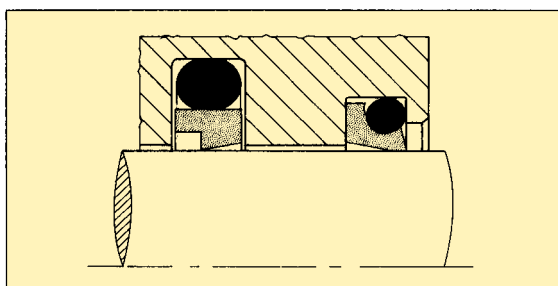


Fig. 59 - Tenuta su stelo di cilindro oleodinamico. Il raschiapolvere è del tipo WTF.

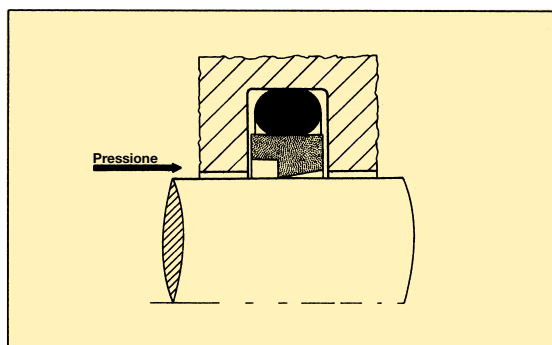


Fig. 60 - Le guarnizioni I/GR con profilo «B» dovranno risultare orientate verso il fluido in pressione come indicato in figura.

Montaggio

Dopo aver controllato che dimensioni, rugosità e smussi siano quelli stabiliti ed inserito l'O-Ring nella sede precedente al montaggio dell'anello in P.T.F.E. deformandolo come indicato in fig. 61 e 62.

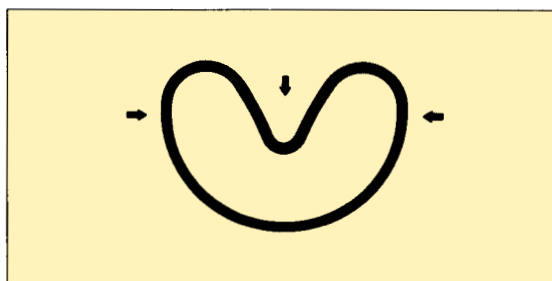


Fig. 61

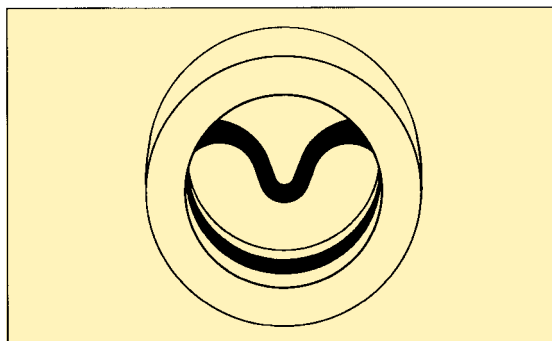
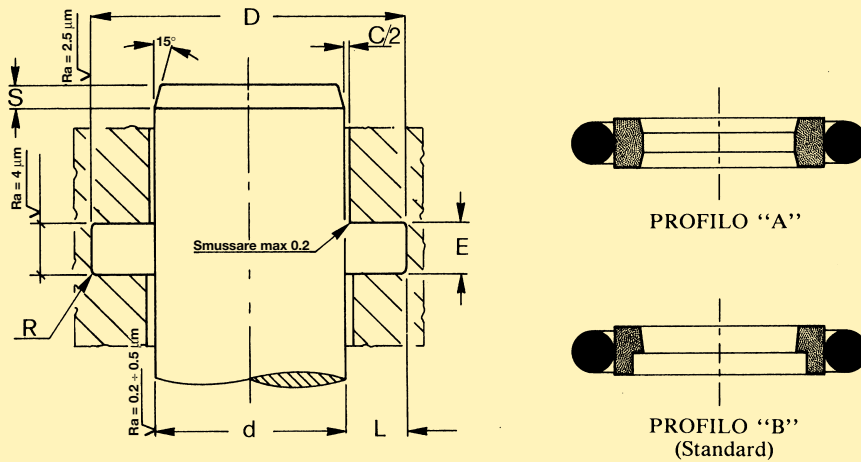


Fig. 62

Per evitare danni alla guarnizione raccomandiamo che, durante il montaggio, questa non venga a contatto con spigoli vivi e parti filettate. Una leggera lubrificazione facilita l'assemblaggio dei vari componenti.

Tabella dimensioni - I/GR



Diametro stelo d h8			E + 0.20	Diametro D H9		Gioco max diam. C		Raggio R max	Sezione O-Ring	Smusso	
I/GR Serie standard	I/GR - L. Serie leggera	I/GR - P Serie pesante		idraulica	Pneumatica	0 ÷ 20 MPa	20 ÷ 40 MPa			Ø stelo	S
4 ÷ 7.90	8 ÷ 18.90		2.20	d + 4.90	d + 5.00	0.40 ÷ 0.20	0.30 ÷ 0.10	0.30	1.78	4 ÷ 90	5.00
8 ÷ 18.90	19 ÷ 37.90		3.20	d + 7.30	d + 8.00	0.40 ÷ 0.20	0.30 ÷ 0.10	0.50	2.62		
19 ÷ 37.90	38 ÷ 199.90	8 ÷ 18.90	4.20	d + 10.70	d + 11.50	0.60 ÷ 0.30	0.40 ÷ 0.20	0.70	3.53	91 ÷ 195	7.00
38 ÷ 199.90	200 ÷ 255.90	19 ÷ 37.90	6.30	d + 15.10	d + 16.50	0.80 ÷ 0.40	0.40 ÷ 0.20	1.20	5.34		
200 ÷ 255.90	256 ÷ 650.00	38 ÷ 199.90	8.10	d + 20.50	d + 22.30	1.00 ÷ 0.50	0.50 ÷ 0.30	1.50	6.99		
256 ÷ 650.00		200 ÷ 255.90	8.10	d + 24.00	d + 25.80	1.00 ÷ 0.50	0.50 ÷ 0.30	1.50	6.99	196 ÷ 650	10.00

Nota: Per pressioni eccedenti i valori indicati in tabella il gioco diametrale «C» dovrà essere contenuto entro i valori definiti dall'accoppiamento H7 / f7

Esempio di ordinazione:

Guarnizione RING-T.E.F. tipo I/GR per tenuta su stelo diametro 40 mm.

- fluido: olio minerale
- temperatura di esercizio: 100 °C
- superficie di contatto: acciaio

Riferimento: I/GR — 0400 — B — 55/4470

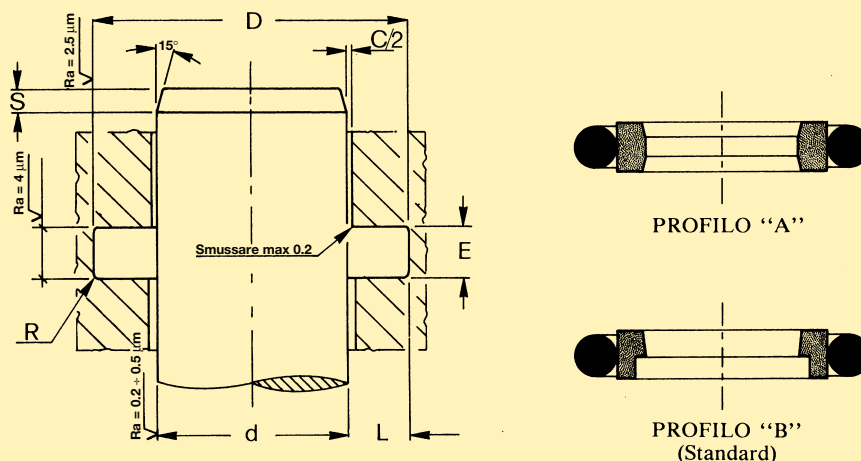
Serie Standard

Dimensioni (diametro stelo x 10)

Profilo

Materiale

Tabella dimensioni - I/GR



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali					
	d	D	E	C	R	
4 ÷ 18.90					0.30 ÷ 0.50	
19 ÷ 199.90	ISO (h 8)	ISO (H 9)	+ 0.20 - 0.00	vedi tab. pag. 71	0.70 ÷ 1.20	
200 ÷ 650.00					1.30 ÷ 1.50	
Nota: Per pressioni eccedenti i valori indicati in tabella il gioco diametrico «C» dovrà essere contenuto entro i valori definiti dall'accoppiamento H7 /f7						
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	d	D	L	E	O-Ring	S
I/GR 0040	4.00	8.90	2.45	2.20	010	5.00
I/GR 0050	5.00	9.90	2.45	2.20	010	5.00
I/GR 0070	7.00	11.90	2.45	2.20	012	5.00
I/GR 0080	8.00	15.30	3.65	3.20	111	5.00
I/GR 0100	10.00	17.30	3.65	3.20	112	5.00
I/GR 0120	12.00	19.30	3.65	3.20	114	5.00
I/GR 0140	14.00	21.30	3.65	3.20	115	5.00
I/GR 0150	15.00	22.30	3.65	3.20	116	5.00
I/GR 0160	16.00	23.30	3.65	3.20	116	5.00
I/GR 0180	18.00	25.30	3.65	3.20	117	5.00
I/GR 0200	20.00	30.70	5.35	4.20	214	5.00
I/GR 0220	22.00	32.70	5.35	4.20	215	5.00
I/GR 0240	24.00	34.70	5.35	4.20	216	5.00
I/GR 0250	25.00	35.70	5.35	4.20	217	5.00
I/GR 0260	26.00	36.70	5.35	4.20	218	5.00
I/GR 0280	28.00	38.70	5.35	4.20	219	5.00
I/GR 0300	30.00	40.70	5.35	4.20	220	5.00
I/GR 0320	32.00	42.70	5.35	4.20	221	5.00
I/GR 0350	35.00	45.70	5.35	4.20	222	5.00
I/GR 0370	37.00	47.70	5.35	4.20	223	5.00
I/GR 0380	38.00	53.10	7.55	6.30	327	5.00
I/GR 0400	40.00	55.10	7.55	6.30	328	5.00
I/GR 0420	42.00	57.10	7.55	6.30	328	5.00
I/GR 0450	45.00	60.10	7.55	6.30	329	5.00

Misure intermedie sono fornibili a richiesta.

Tabella dimensioni - I/GR

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	d	D	L	E	O-Ring	S
I/GR 0480	48.00	63.10	7.55	6.30	330	5.00
I/GR 0500	50.00	65.10	7.55	6.30	331	5.00
I/GR 0520	52.00	67.10	7.55	6.30	331	5.00
I/GR 0550	55.00	70.10	7.55	6.30	332	5.00
I/GR 0580	58.00	73.10	7.55	6.30	333	5.00
I/GR 0600	60.00	75.10	7.55	6.30	334	5.00
I/GR 0650	65.00	80.10	7.55	6.30	335	5.00
I/GR 0700	70.00	85.10	7.55	6.30	337	5.00
I/GR 0750	75.00	90.10	7.55	6.30	339	5.00
I/GR 0800	80.00	95.10	7.55	6.30	340	5.00
I/GR 0850	85.00	100.10	7.55	6.30	342	5.00
I/GR 0900	90.00	105.10	7.55	6.30	343	5.00
I/GR 0950	95.00	110.10	7.55	6.30	345	7.00
I/GR 1000	100.00	115.10	7.55	6.30	346	7.00
I/GR 1100	110.00	125.10	7.55	6.30	350	7.00
I/GR 1200	120.00	135.10	7.55	6.30	353	7.00
I/GR 1250	125.00	140.10	7.55	6.30	354	7.00
I/GR 1300	130.00	145.10	7.55	6.30	356	7.00
I/GR 1400	140.00	155.10	7.55	6.30	359	7.00
I/GR 1500	150.00	165.10	7.55	6.30	361	7.00
I/GR 1550	155.00	170.10	7.55	6.30	362	7.00
I/GR 1600	160.00	175.10	7.55	6.30	363	7.00
I/GR 1700	170.00	185.10	7.55	6.30	365	7.00
I/GR 1750	175.00	190.10	7.55	6.30	366	7.00
I/GR 1800	180.00	195.10	7.55	6.30	366	7.00
I/GR 1850	185.00	200.10	7.55	6.30	367	7.00
I/GR 1900	190.00	205.10	7.55	6.30	368	7.00
I/GR 1950	195.00	210.10	7.55	6.30	368	7.00
I/GR 2000	200.00	220.50	10.25	8.10	445	10.00
I/GR 2100	210.00	230.50	10.25	8.10	446	10.00
I/GR 2200	220.00	240.50	10.25	8.10	447	10.00
I/GR 2250	225.00	245.50	10.25	8.10	447	10.00
I/GR 2300	230.00	250.50	10.25	8.10	448	10.00
I/GR 2400	240.00	260.50	10.25	8.10	448	10.00
I/GR 2500	250.00	270.50	10.25	8.10	449	10.00
I/GR 2600	260.00	284.00	12.00	8.10	450	10.00
I/GR 2700	270.00	294.00	12.00	8.10	451	10.00
I/GR 2800	280.00	304.00	12.00	8.10	452	10.00
I/GR 2900	290.00	314.00	12.00	8.10	453	10.00
I/GR 3000	300.00	324.00	12.00	8.10	454	10.00
I/GR 3100	310.00	334.00	12.00	8.10	454	10.00
I/GR 3200	320.00	344.00	12.00	8.10	455	10.00
I/GR 3300	330.00	354.00	12.00	8.10	456	10.00
I/GR 3400	340.00	364.00	12.00	8.10	457	10.00
I/GR 3500	350.00	374.00	12.00	8.10	458	10.00
I/GR 3600	360.00	384.00	12.00	8.10	458	10.00
I/GR 3700	370.00	394.00	12.00	8.10	459	10.00
I/GR 3800	380.00	404.00	12.00	8.10	460	10.00
I/GR 3900	390.00	414.00	12.00	8.10	461	10.00
I/GR 4000	400.00	424.00	12.00	8.10	461	10.00
I/GR 4200	420.00	444.00	12.00	8.10	463	10.00
I/GR 4400	440.00	464.00	12.00	8.10	464	10.00
I/GR 4500	450.00	474.00	12.00	8.10	465	10.00
I/GR 4600	460.00	484.00	12.00	8.10	466	10.00
I/GR 4800	480.00	504.00	12.00	8.10	468	10.00
I/GR 5000	500.00	524.00	12.00	8.10	469	10.00

Struttura

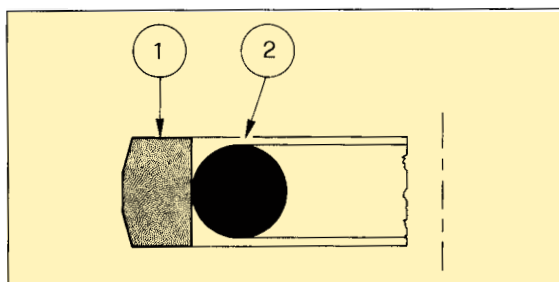


Fig. 63

- 1) Anello di tenuta dinamica P.T.F.E.
- 2) Anello O-Ring con funzione di espansore e di tenuta statica.

Campi di impiego

Questo tipo generalmente impiegato per tenuta su pistoni a semplice e doppio effetto, offre valide prestazioni operando entro i seguenti limiti:

- Pressioni : ≤ 80 MPa.
- Temperature: da -30 °C a $+130$ °C.
- Velocità : moto alternativo 15 m/s max.
(per moto rotatorio consultare il nostro Ufficio Tecnico).
- Fluidi : Oli idraulici minerali, emulsioni acqua-olio, acqua-glicole.
Nota: per applicazioni in presenza di temperature inferiori o superiori a quelle indicate, di fluidi ininfiammabili, vapore ecc. le guarnizioni E/GR sono fornite con O-Rings realizzati in elastomeri speciali (v. pag. 68).

Esempi di applicazione

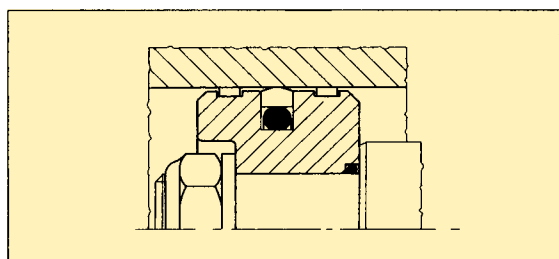


Fig. 64 - Tenuta su pistone di cilindro oleodinamico a doppio effetto. La guida è realizzata con due anelli Polypac tipo E/GT.

Montaggio

Dopo aver inserito l'O-Ring nella sede procedere al montaggio dell'anello in P.T.F.E. mediante l'ausilio di un mandrino conico e di uno spintore elastico realizzati entrambi in materiale plastico, levigati e lubrificati (v. fig. 65.)

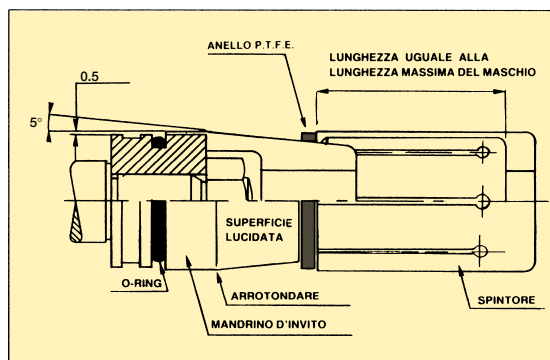
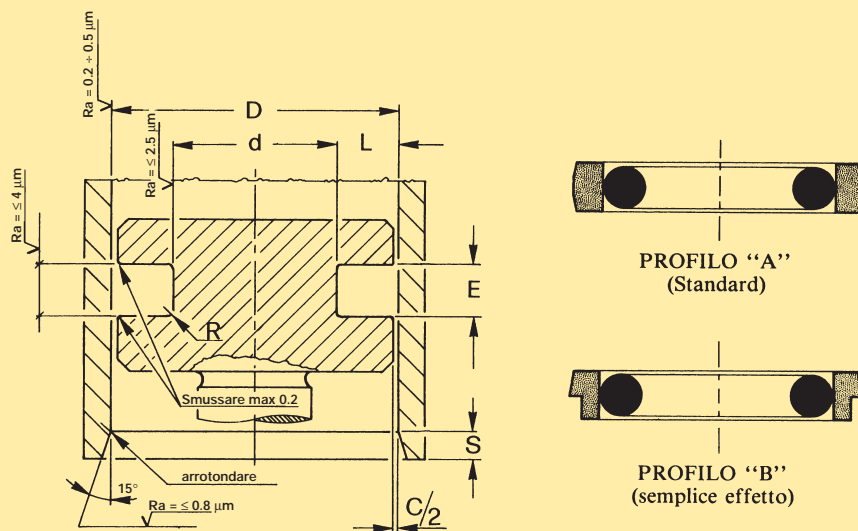


Fig. 65

Questo accorgimento, oltre a ridurre notevolmente i tempi di montaggio impedisce eccessive deformazioni dell'anello.

Per rendere più facile l'assemblaggio pistone/canna e per evitare possibili danneggiamenti dell'anello in P.T.F.E. consigliamo l'esecuzione di smussi d'invito da eseguire sulla canna, con i valori riportati nella tabella dimensioni.



Diametro cilindro D H9			E + 0.20	Diametro d h9		Gioco max diam. C		Raggio R max	Sezione O-Ring	Smusso	
E/GR Serie standard	E/GR - L. Serie leggera	E/GR - P Serie pesante		idraulica	Pneumatica	0 ÷ 20 MPa	20 ÷ 40 MPa			Ø Canna	S
8 ÷ 14.90	15 ÷ 39.90		2.20	D - 4.90	D - 5.00	0.60 ÷ 0.30	0.60 ÷ 0.20	0.30	1.78	8 ÷ 100	5.00
15 ÷ 39.90	40 ÷ 79.90		3.20	D - 7.50	D - 8.00	0.80 ÷ 0.40	0.40 ÷ 0.30	0.30	2.62		
40 ÷ 79.90	80 ÷ 132.90	15 ÷ 39.90	4.20	D - 11.00	D - 11.50	1.20 ÷ 0.80	0.80 ÷ 0.40	0.50	3.53	101 ÷ 200	7.00
80 ÷ 132.90	133 ÷ 329.90	40 ÷ 79.90	6.30	D - 15.50	D - 16.50	1.40 ÷ 1.00	1.00 ÷ 0.40	0.60	5.34		
133 ÷ 329.90	330 ÷ 669.90	80 ÷ 132.90	8.10	D - 21.00	D - 22.30	1.80 ÷ 1.20	1.20 ÷ 0.50	0.80	6.99		
330 ÷ 669.90		133 ÷ 329.90	8.10	D - 24.50	D - 25.80	2.00 ÷ 1.20	1.20 ÷ 0.50	0.80	6.99	201 ÷ 670	10.00

Nota: Per pressioni eccedenti i valori indicati in tabella il gioco diametrale «C» dovrà essere contenuto entro i valori definiti dall'accoppiamento H7 / f7

Esempio di ordinazione:

Guarnizione RING-T.E.F. tipo E/GR per tenuta su pistone diametro 80 mm.

- fluido: olio minerale
- temperatura di esercizio: 100 °C
- superficie di contatto: acciaio

Riferimento: E/GR — 0800 — A — 55/4470

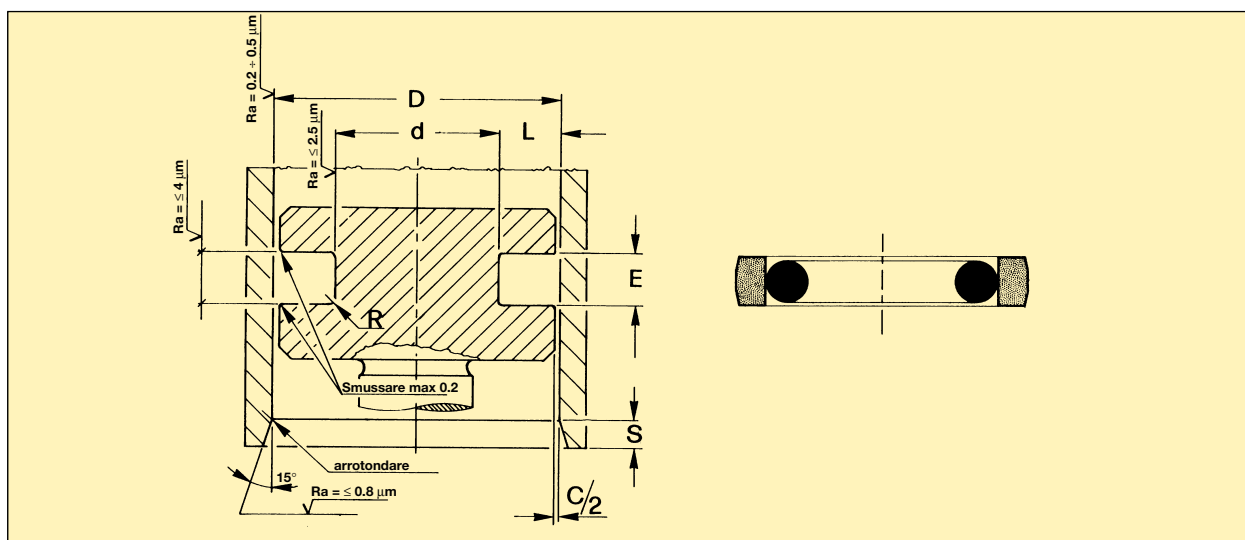
Serie Standard

Dimensioni (diametro pistone x 10)

Profilo

Materiale

Tabella dimensioni - E/GR



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali				
	D	d	E	C	R
8 ÷ 39.90					0.30
40 ÷ 79.90	ISO	ISO	+ 0.20	vedi tab.	0.50
80 ÷ 132.90	(H 9)	(h 9)	- 0.00	pag. 75	0.60
133 ÷ 669.90					0.80

Nota: Per pressioni eccedenti i valori indicati in tabella il gioco diametrico «C» dovrà essere contenuto entro i valori definiti dall'accoppiamento H7 /f7

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	L	E	O-Ring	S
E/GR 0080	8.00	3.10	2.45	2.20	006	5.00
E/GR 0100	10.00	5.10	2.45	2.20	008	5.00
E/GR 0120	12.00	7.10	2.45	2.20	010	5.00
E/GR 0150	15.00	7.50	3.75	3.20	108	5.00
E/GR 0160	16.00	8.50	3.75	3.20	109	5.00
E/GR 0180	18.00	10.50	3.75	3.20	110	5.00
E/GR 0200	20.00	12.50	3.75	3.20	111	5.00
E/GR 0220	22.00	14.50	3.75	3.20	113	5.00
E/GR 0240	24.00	16.50	3.75	3.20	114	5.00
E/GR 0250	25.00	17.50	3.75	3.20	115	5.00
E/GR 0280	28.00	20.50	3.75	3.20	116	5.00
E/GR 0300	30.00	22.50	3.75	3.20	118	5.00
E/GR 0320	32.00	24.50	3.75	3.20	119	5.00
E/GR 0350	35.00	27.50	3.75	3.20	121	5.00
E/GR 0390	39.00	31.50	3.75	3.20	124	5.00
E/GR 0400	40.00	29.00	5.50	4.20	216	5.00
E/GR 0420	42.00	31.00	5.50	4.20	217	5.00
E/GR 0450	45.00	34.00	5.50	4.20	219	5.00
E/GR 0480	48.00	37.00	5.50	4.20	221	5.00
E/GR 0500	50.00	39.00	5.50	4.20	222	5.00
E/GR 0520	52.00	41.00	5.50	4.20	223	5.00
E/GR 0550	55.00	44.00	5.50	4.20	224	5.00
E/GR 0600	60.00	49.00	5.50	4.20	225	5.00
E/GR 0630	63.00	52.00	5.50	4.20	226	5.00

Misure intermedie sono fornibili a richiesta.

Tabella dimensioni - E/GR

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	L	E	O-Ring	S
E/GR 0650	65.00	54.00	5.50	4.20	227	5.00
E/GR 0700	70.00	59.00	5.50	4.20	228	5.00
E/GR 0750	75.00	64.00	5.50	4.20	230	5.00
E/GR 0800	80.00	64.50	7.75	6.30	333	5.00
E/GR 0850	85.00	69.50	7.75	6.30	335	5.00
E/GR 0900	90.00	74.50	7.75	6.30	336	5.00
E/GR 0950	95.00	79.50	7.75	6.30	338	5.00
E/GR 1000	100.00	84.50	7.75	6.30	339	5.00
E/GR 1050	105.00	89.50	7.75	6.30	341	7.00
E/GR 1100	110.00	94.50	7.75	6.30	343	7.00
E/GR 1150	115.00	99.50	7.75	6.30	344	7.00
E/GR 1200	120.00	104.50	7.75	6.30	346	7.00
E/GR 1250	125.00	109.50	7.75	6.30	347	7.00
E/GR 1300	130.00	114.50	7.75	6.30	349	7.00
E/GR 1350	135.00	114.00	10.50	8.10	425	7.00
E/GR 1400	140.00	119.00	10.50	8.10	426	7.00
E/GR 1450	145.00	124.00	10.50	8.10	428	7.00
E/GR 1500	150.00	129.00	10.50	8.10	429	7.00
E/GR 1600	160.00	139.00	10.50	8.10	433	7.00
E/GR 1700	170.00	149.00	10.50	8.10	436	7.00
E/GR 1800	180.00	159.00	10.50	8.10	438	7.00
E/GR 1900	190.00	169.00	10.50	8.10	439	7.00
E/GR 2000	200.00	179.00	10.50	8.10	441	7.00
E/GR 2100	210.00	189.00	10.50	8.10	442	10.00
E/GR 2200	220.00	199.00	10.50	8.10	444	10.00
E/GR 2300	230.00	209.00	10.50	8.10	445	10.00
E/GR 2400	240.00	219.00	10.50	8.10	446	10.00
E/GR 2500	250.00	229.00	10.50	8.10	447	10.00
E/GR 2600	260.00	239.00	10.50	8.10	447	10.00
E/GR 2700	270.00	249.00	10.50	8.10	448	10.00
E/GR 2800	280.00	259.00	10.50	8.10	449	10.00
E/GR 2900	290.00	269.00	10.50	8.10	450	10.00
E/GR 3000	300.00	279.00	10.50	8.10	451	10.00
E/GR 3100	310.00	289.00	10.50	8.10	451	10.00
E/GR 3200	320.00	299.00	10.50	8.10	452	10.00
E/GR 3300	330.00	305.50	12.25	8.10	453	10.00
E/GR 3400	340.00	315.50	12.25	8.10	453	10.00
E/GR 3500	350.00	325.50	12.25	8.10	454	10.00
E/GR 3600	360.00	335.50	12.25	8.10	455	10.00
E/GR 3700	370.00	345.50	12.25	8.10	456	10.00
E/GR 3800	380.00	355.50	12.25	8.10	457	10.00
E/GR 3900	390.00	365.50	12.25	8.10	457	10.00
E/GR 4000	400.00	375.50	12.25	8.10	458	10.00
E/GR 4100	410.00	385.50	12.25	8.10	459	10.00
E/GR 4200	420.00	395.50	12.25	8.10	460	10.00
E/GR 4300	430.00	405.50	12.25	8.10	461	10.00
E/GR 4400	440.00	415.50	12.25	8.10	461	10.00
E/GR 4500	450.00	425.50	12.25	8.10	462	10.00
E/GR 4600	460.00	435.50	12.25	8.10	463	10.00
E/GR 4700	470.00	445.50	12.25	8.10	464	10.00
E/GR 4800	480.00	455.50	12.25	8.10	465	10.00
E/GR 4900	490.00	465.50	12.25	8.10	465	10.00
E/GR 5000	500.00	475.50	12.50	8.10	466	10.00

Struttura

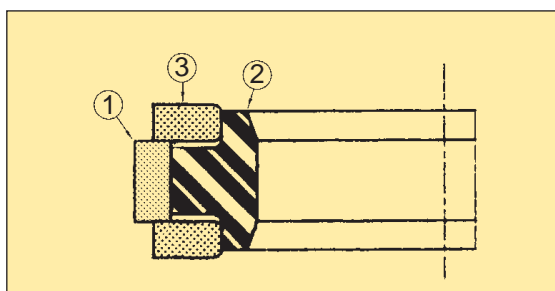


Fig. 65/1

- 1) Anello di tenuta dinamico P.T.F.E.
- 2) Anello espansore in NBR
- 3) Anelli antiestrusione in Resina Acetalica

Campi di impiego

Le guarnizioni PHD sono generalmente impiegate come tenuta pistone di cilindri operanti in condizioni medio gravose. La buona resistenza alla estrusione permette di raggiungere picchi di pressione sino a 60 MPa.

- Pressione : ≤ 50 MPa.
- Temperatura: -30 °C a $+130$ °C.
- Velocità : $\leq 1,5$ m/sec.
- Fluidi : Oli idraulici a base minerale, emulsioni acqua/olio e acque glicole.

NOTE: Per applicazioni fuori dei limiti sopra riportati sono disponibili anelli espansori ed antiestrusione prodotti in materiali speciali.

Esempio di applicazione

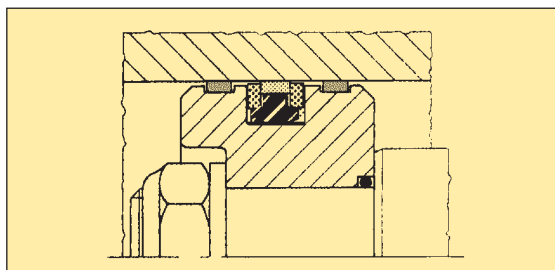


Fig. 65/2 Applicazione di una PHD su di un pistone doppio effetto supportato da due anelli guida in resina fenolica.

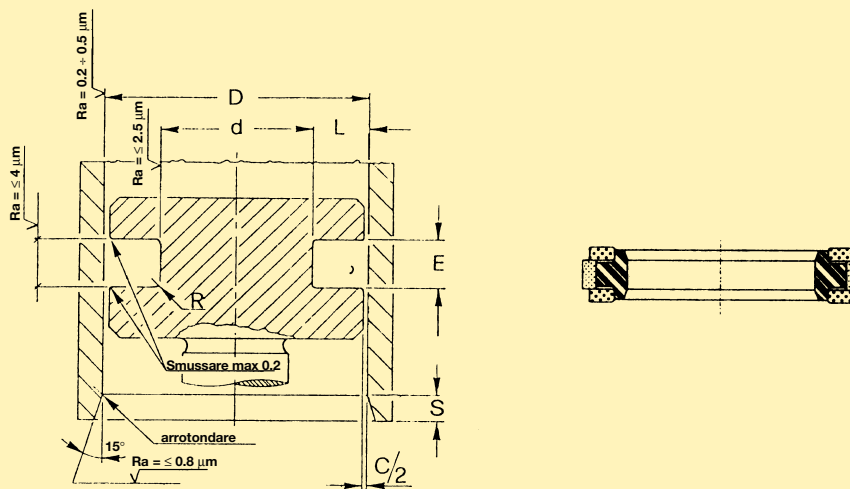
Montaggio

Dopo aver montato sul pistone l'anello espansore procedere con il montaggio dell'anello in PTFE utilizzando l'apposito cono e spintore (Vedi fig. 65 a pag. 74), infine i due anelli antiestrusione.

Per evitare danneggiamenti alla guarnizione ed eventuali anelli guida è consigliabile montare il pistone nel cilindro utilizzando coni di invito lubrificati. È raccomandabile che sulla canna siano presenti coni e raggi come indicato nelle tabelle dimensioni.

Un'accurata attenzione al montaggio è necessaria per garantire un'ottima funzionalità della guarnizione (Vedi consigli per il montaggio di pag. 17 sezione 1).

Tabella dimensioni - PHD



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali				
	D	d	E	C	R
50 ÷ 60				Per pressione sotto 35 MPa	0.30
61 ÷ 95	ISO	- 0.20	+ 0.20	1.00	0.50
96 ÷ 120	(H 9)	+ 0.20	- 0	Per pressione fino a 50 MPa	0.50
121 ÷ 200				0.60	0.60
Dimensioni nominali delle sedi					
Riferimento	D	d	E	L	S
PHD 5036	50.00	36.00	9.00	7.00	5.00
PHD 5541	55.00	41.00	9.00	7.00	5.00
PHD 6046	60.00	60.00	9.00	7.00	5.00
PHD 6348	63.00	48.00	11.00	7.50	5.00
PHD 6550	65.00	50.00	11.00	7.50	5.00
PHD 7055	70.00	55.00	11.00	7.50	5.00
PHD 7560	75.00	60.00	11.00	7.50	5.00
PHD 8065	80.00	65.00	11.00	7.50	5.00
PHD 8570	85.00	70.00	11.00	7.50	5.00
PHD 9075	90.00	75.00	11.00	7.50	5.00
PHD 9580	95.00	80.00	11.00	7.50	5.00
PHD 10085	100.00	85.00	12.50	7.50	5.00
PHD 10590	105.00	90.00	12.50	7.50	5.00
PHD 11095	110.00	95.00	12.50	7.50	5.00
PHD 115100	115.00	100.00	12.50	7.50	5.00
PHD 120105	120.00	105.00	12.50	7.50	5.00
PHD 125102	125.00	102.00	16.00	11.50	6.50
PHD 130107	130.00	107.00	16.00	11.50	6.50
PHD 135112	135.00	112.00	16.00	11.50	6.50
PHD 140117	140.00	117.00	16.00	11.50	6.50
PHD 145122	145.00	122.00	16.00	11.50	6.50
PHD 150127	150.00	127.00	16.00	11.50	6.50
PHD 155132	155.00	132.00	16.00	11.50	6.50
PHD 160137	160.00	137.00	16.00	11.50	6.50
PHD 165142	165.00	142.00	16.00	11.50	6.50
PHD 170147	170.00	147.00	16.00	11.50	6.50
PHD 180157	180.00	157.00	16.00	11.50	6.50

Generalità

Gli anelli raschiatori sono elementi di protezione per impiego su aste in moto assiale alternato allo scopo di impedire l'ingresso, all'interno di apparecchiature idrauliche e pneumatiche, di impurità e agenti di contaminazione esterni che potrebbero causare una rapida usura e danneggiamenti sia alle guarnizioni che alle superfici metalliche interne.

Struttura

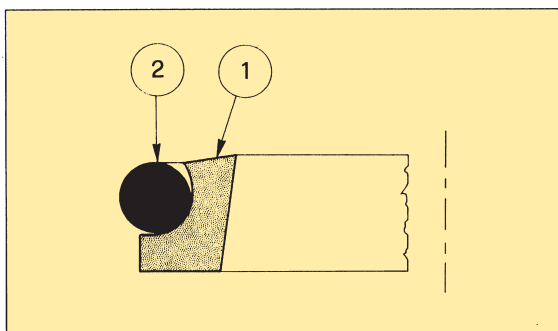


Fig. 66

- 1) Anello in P.T.F.E. a contatto della superficie metallica in moto relativo che agisce da raschiatore.
- 2) Anello O-Ring con la funzione di precaricare l'elemento in P.T.F.E.

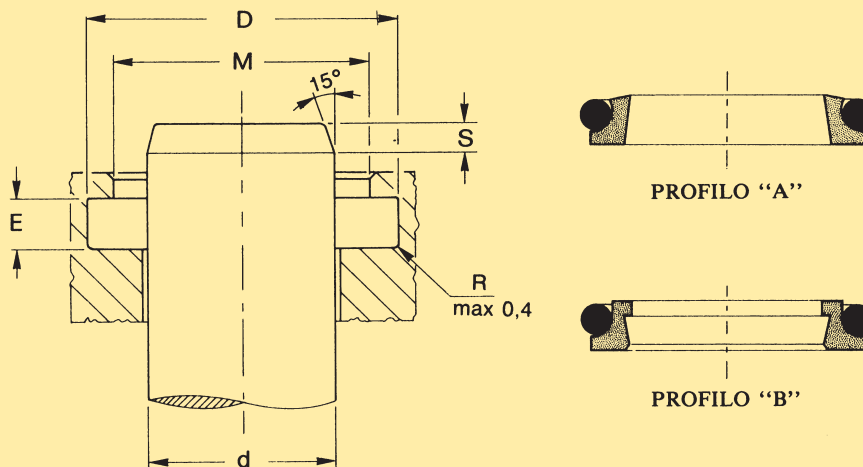
Campi di impiego

- Temperature: da - 30 °C a + 130 °C.
- Velocità : moto alternativo 15 m/s max:
moto elicoidale e oscillatorio 5 m/s max.
- Fluidi : oli idraulici minerali; emulsioni acqua-olio; acqua-glicole.

Nota: per applicazioni in presenza di temperature inferiori o superiori a quelle indicate, di fluidi ininfiammabili, sintetici, vapore ecc. i raschiatori WTF sono forniti con O-Ring realizzati in elastomeri speciali (v. pag. 68).

Montaggio

I raschiatori WTF sono facilmente montabili in sedi anulari. Per le operazioni di montaggio seguire le indicazioni suggerite per i sistemi di tenuta tipo I/GR a pag. 70.



Diametro stelo d h8	E +0,20	Diametro stelo D H9	M ± 0,1		Sezione O-Ring	Smusso	
			Profilo A	Profilo B		Ø Stelo	S
4 ÷ 11	3.70	d + 4.80	d + 2.70	d + 1.00	1.78	4 ÷ 90	5.00
12 ÷ 64	5.00	d + 6.80	d + 3.50	d + 1.50	2.62		
65 ÷ 250	6.00	d + 8.80	d + 4.00	d + 2.00	3.53	91 ÷ 195	7.00
251 ÷ 420	8.40	d + 12.20	d + 4.50	d + 2.50	5.34		
421 ÷ 650	11.00	d + 16.00	d + 5.20	d + 2.50	7.00	196 ÷ 650	10.00

Esempio di ordinazione:

Raschiatore RING-T.E.F. tipo WTF per stelo diametro 45 mm.

- temperatura di esercizio: 80 °C
- superficie di contatto: acciaio

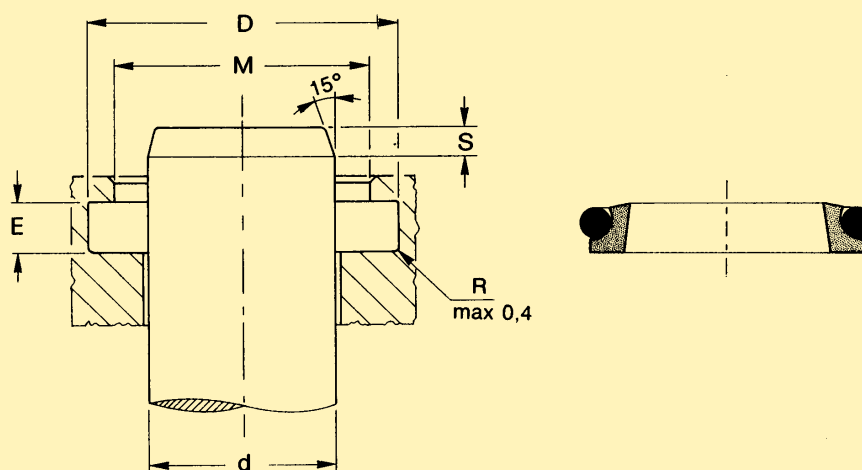
Riferimento: WTF — 0450 — A — 12/4470

Serie Standard

Dimensioni (diametro alesaggio x 10)

Profilo

Materiale



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	M
4 ÷ 650	ISO (h 8)	ISO (H 9)	+ 0.20 - 0.00	± 0.50

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	d	D	E	M	O-Ring	S
WTF 0040	4.00	8.80	3.70	6.70	009	5.00
WTF 0050	5.00	9.80	3.70	7.70	010	5.00
WTF 0070	7.00	11.80	3.70	9.70	011	5.00
WTF 0080	8.00	12.80	3.70	10.70	012	5.00
WTF 0100	10.00	14.80	3.70	12.70	013	5.00
WTF 0120	12.00	18.80	5.00	15.50	113	5.00
WTF 0140	14.00	20.80	5.00	17.50	114	5.00
WTF 0150	15.00	21.80	5.00	18.50	115	5.00
WTF 0160	16.00	22.80	5.00	19.50	116	5.00
WTF 0180	18.00	24.80	5.00	21.50	117	5.00
WTF 0200	20.00	26.80	5.00	23.50	118	5.00
WTF 0240	24.00	30.80	5.00	27.50	120	5.00
WTF 0250	25.00	31.80	5.00	28.50	121	5.00
WTF 0260	26.00	32.80	5.00	29.50	122	5.00
WTF 0280	28.00	34.80	5.00	31.50	123	5.00
WTF 0300	30.00	36.80	5.00	33.50	124	5.00
WTF 0320	32.00	38.80	5.00	35.50	126	5.00
WTF 0350	35.00	41.80	5.00	38.50	127	5.00
WTF 0370	37.00	43.80	5.00	40.50	129	5.00
WTF 0380	38.00	44.80	5.00	41.50	130	5.00
WTF 0400	40.00	46.80	5.00	43.50	131	5.00
WTF 0420	42.00	48.80	5.00	45.50	132	5.00
WTF 0450	45.00	51.80	5.00	48.50	134	5.00
WTF 0480	48.00	54.80	5.00	51.50	136	5.00

Misure intermedie sono fornibili a richiesta.

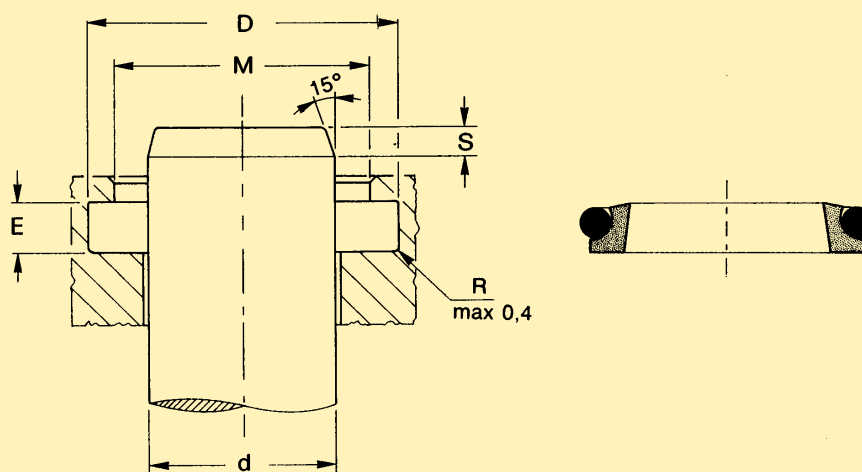
Raschiatori - WTF

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	d	D	E	M	O-Ring	S
WTF 0500	50.00	56.80	5.00	53.50	137	5.00
WTF 0520	52.00	58.80	5.00	55.50	138	5.00
WTF 0550	55.00	61.80	5.00	58.50	140	5.00
WTF 0580	58.00	64.80	5.00	61.50	142	5.00
WTF 0600	60.00	66.80	5.00	63.50	143	5.00
WTF 0650	65.00	73.80	6.00	69.00	231	5.00
WTF 0700	70.00	78.80	6.00	74.00	233	5.00
WTF 0750	75.00	83.80	6.00	79.00	234	5.00
WTF 0800	80.00	88.80	6.00	84.00	236	5.00
WTF 0850	85.00	93.80	6.00	89.00	237	5.00
WTF 0900	90.00	98.80	6.00	94.00	239	5.00
WTF 0950	95.00	103.80	6.00	99.00	241	7.00
WTF 1000	100.00	108.80	6.00	104.00	242	7.00
WTF 1100	110.00	118.80	6.00	114.00	245	7.00
WTF 1200	120.00	128.80	6.00	124.00	249	7.00
WTF 1250	125.00	133.80	6.00	129.00	250	7.00
WTF 1300	130.00	138.80	6.00	134.00	252	7.00
WTF 1350	135.00	143.80	6.00	139.00	254	7.00
WTF 1400	140.00	148.80	6.00	144.00	255	7.00
WTF 1500	150.00	158.80	6.00	154.00	258	7.00
WTF 1550	155.00	163.80	6.00	159.00	259	7.00
WTF 1600	160.00	168.80	6.00	164.00	260	7.00
WTF 1700	170.00	178.80	6.00	174.00	261	7.00
WTF 1750	175.00	183.80	6.00	179.00	262	7.00
WTF 1800	180.00	188.80	6.00	184.00	263	7.00
WTF 1850	185.00	193.80	6.00	189.00	263	7.00
WTF 1900	190.00	198.80	6.00	194.00	264	7.00
WTF 1950	195.00	203.80	6.00	199.00	265	7.00
WTF 2000	200.00	208.80	6.00	204.00	266	10.00
WTF 2100	210.00	218.80	6.00	214.00	267	10.00
WTF 2200	220.00	228.80	6.00	224.00	269	10.00
WTF 2250	225.00	233.80	6.00	229.00	270	10.00
WTF 2300	230.00	238.80	6.00	234.00	271	10.00
WTF 2400	240.00	248.80	6.00	244.00	272	10.00
WTF 2500	250.00	258.80	6.00	254.00	274	10.00
WTF 2600	260.00	272.20	8.40	265.50	378	10.00
WTF 2700	270.00	282.20	8.40	274.50	379	10.00
WTF 2800	280.00	292.20	8.40	284.50	379	10.00
WTF 2900	290.00	302.20	8.40	294.50	380	10.00
WTF 3000	300.00	312.20	8.40	304.50	381	10.00
WTF 3100	310.00	322.20	8.40	314.50	381	10.00
WTF 3200	320.00	332.20	8.40	324.50	382	10.00
WTF 3300	330.00	342.20	8.40	334.50	382	10.00
WTF 3400	340.00	352.20	8.40	344.50	382	10.00
WTF 3500	350.00	362.20	8.40	354.50	383	10.00
WTF 3600	360.00	372.20	8.40	364.50	383	10.00
WTF 3700	370.00	382.20	8.40	374.50	383	10.00
WTF 3800	380.00	392.20	8.40	384.50	384	10.00
WTF 3900	390.00	402.20	8.40	394.50	384	10.00
WTF 4000	400.00	412.20	8.40	404.50	385	10.00
WTF 4100	410.00	422.20	8.40	414.50	385	10.00
WTF 4200	420.00	432.20	8.40	424.50	386	10.00

RING - T.E.F.

POLYPAC
SEALING SYSTEMS

Raschiatori - WTF



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	M
4 ÷ 650	ISO (h 8)	ISO (H 9)	+ 0.20 - 0.00	± 0.50

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	d	D	E	M	O-Ring	S
WTF 4300	430.00	446.00	11.00	435.20	463	10.00
WTF 4400	440.00	456.00	11.00	445.20	464	10.00
WTF 4500	450.00	466.00	11.00	455.20	465	10.00
WTF 4600	460.00	476.00	11.00	465.20	466	10.00
WTF 4700	470.00	486.00	11.00	475.20	466	10.00
WTF 4800	480.00	496.00	11.00	485.20	467	10.00
WTF 4900	490.00	506.00	11.00	495.20	468	10.00
WTF 5000	500.00	516.00	11.00	505.20	469	10.00

Misure intermedie sono fornibili a richiesta.

Generalità

Gli anelli GT in materiale a base di P.T.F.E. con aggiunta di vari componenti come bronzo, bisolfuro di molibdeno e carbografite sono utilizzati per guidare le parti metalliche in moto relativo evitandone il contatto.

Correttamente installati gli anelli GT concorrono, inoltre, a migliorare la funzionalità delle tenute del pistone e dello stelo smorzando eventuali vibrazioni ed effettuando un'azione di leggera raschiatura e levigatura delle superfici di tenuta.

Limiti di impiego

- Carico specifico: vedi diagramma fig. 67.
- Temperature : da -40 °C a +225 °C.
- Velocità : fino a 160 m/min in funzione del carico specifico.
- Fluidi : compatibili con la maggior parte dei liquidi e prodotti chimici.

Dimensionamento

Gli anelli guida tipo GT devono essere dimensionati in base al carico radiale previsto per l'esercizio.

Applicando la formula

$$T = \frac{C}{\varnothing \times Pr}$$

- C = Carico radiale previsto (in Newton)
- ∅ = Diametro canna o stelo (in mm)
- Pr = Carico radiale max ammissibile (in N/mm²)

Il valore di T equivale all'altezza minima della guida da installare.

Il valore Pr può essere ricavato in base alla velocità di funzionamento con il diagramma di fig. 67.

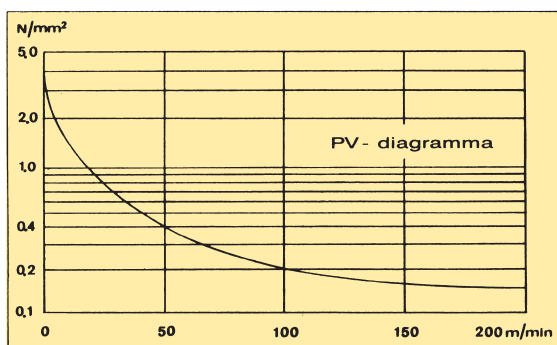


Fig. 67

Il diagramma di fig. 68 mostra la deformazione relativa al campo di normale utilizzazione delle guide in P.T.F.E.

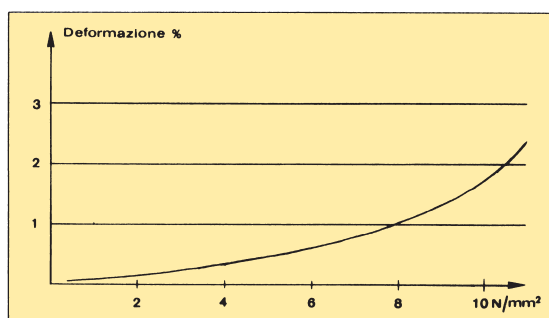


Fig. 68

Esempio di dimensionamento

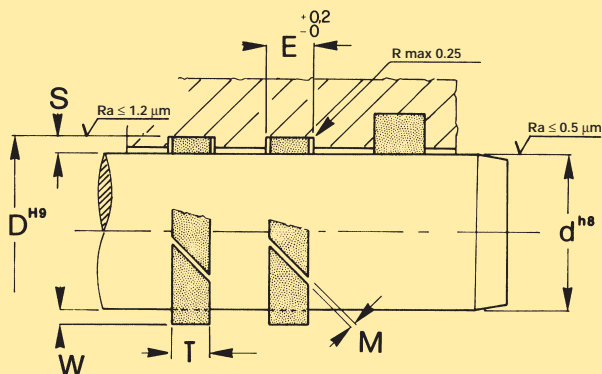
- Fluido: olio minerale
- Velocità: 4 m/min (Pr = 2,5 N/mm²)
- Carico radiale: 2300 N
- Diametro stelo: 80 mm.

$$T = \frac{2300}{80 \times 2,5} = 11,5 \text{ mm}$$

Il risultato indica la possibilità di utilizzare

- n. 1 anello con altezza 14,8 mm (sede 15 mm)
- n. 2 anelli con altezza 7,9 mm (sede 8,1 mm)

Diametro stelo: 80 mm.



DIMENSIONI NOMINALI SEDI					DIMENSIONI ANELLO					
d	D	S			E	W Spessore			T Altezza	M
8 ÷ 20	d + 2S	1.50	-	-	3.20	1.50	-	-	3.00	1.00 ÷ 1.50
15 ÷ 35	d + 2S	-	2	2.50	4.20	-	2	2.50	4.00	1.00 ÷ 2.00
20 ÷ 75	d + 2S	-	2	2.50	6.30	-	2	2.50	6.10	1.50 ÷ 3.50
30 ÷ 250	d + 2S	-	2	2.50	8.10	-	2	2.50	7.90	2.00 ÷ 5.00
35 ÷ 300	d + 2S	-	2	2.50	9.70	-	2	2.50	9.50	2.00 ÷ 6.00
120 ÷ 900	d + 2S	-	2	2.50	15.00	-	2	2.50	14.80	4.00 ÷ 8.00
200 ÷ 900	d + 2S	-	2	2.50	20.00	-	2	2.50	19.50	4.50 ÷ 8.00
300 ÷ 900	d + 2S	-	2	2.50	25.00	-	2	2.50	24.50	6.00 ÷ 8.00
300 ÷ 999	d + 2S	-	2	2.50	30.00	-	2	2.50	29.50	6.00 ÷ 9.00

Anelli con sezioni non contemplate in tabella sono fornibili a richiesta.

Tipo di Taglio

Tipo A
(Standard)



Tipo S



Tipo Z



Esempio di ordinazione:

Anello guida RING-T.E.F. tipo I/GT
per stelo diametro 50 mm.

- temperatura di esercizio: 80 °C
- superficie di contatto: acciaio

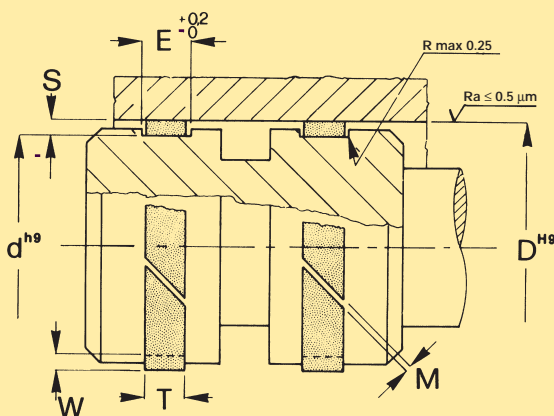
Riferimento: I/GT — 25063 — 050 — 55A

Serie

Spessore e altezza x 10)

Diametro stelo

Materiale e tipo taglio



DIMENSIONI NOMINALI SEDI					DIMENSIONI ANELLO					
D	d	S			E	W Spessore			T Altezza	M
10 ÷ 25	D - 2S	1.50	-	-	3.20	1.50	-	-	3.00	1.00 ÷ 1.50
20 ÷ 40	D - 2S	-	2	2.50	4.20	-	2	2.50	4.00	1.00 ÷ 2.00
25 ÷ 80	D - 2S	-	2	2.50	6.30	-	2	2.50	6.10	1.50 ÷ 3.50
40 ÷ 270	D - 2S	-	2	2.50	8.10	-	2	2.50	7.90	2.00 ÷ 5.00
40 ÷ 320	D - 2S	-	2	2.50	9.70	-	2	2.50	9.50	2.00 ÷ 6.00
125 ÷ 900	D - 2S	-	2	2.50	15.00	-	2	2.50	14.80	4.00 ÷ 8.00
200 ÷ 900	D - 2S	-	2	2.50	20.00	-	2	2.50	19.50	4.50 ÷ 8.00
300 ÷ 900	D - 2S	-	2	2.50	25.00	-	2	2.50	24.50	6.00 ÷ 8.00
300 ÷ 999	D - 2S	-	2	2.50	30.00	-	2	2.50	29.50	6.00 ÷ 9.00

Anelli con sezioni non contemplate in tabella sono fornibili a richiesta.

Tipo di Taglio

Tipo A
(Standard)



Tipo S



Tipo Z



Esempio di ordinazione:

Anello guida RING-T.E.F. tipo E/GT
per cilindro alesaggio 150 mm.

- temperatura di esercizio: 80 °C
- superficie di contatto: acciaio

Riferimento:

E/GT — 25097 — 150 — 55A

Serie

Spessore e altezza x 10)

Diametro cilindro

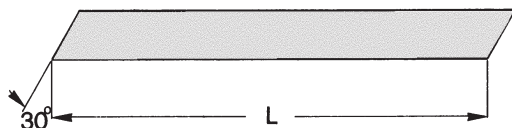
Materiale e tipo taglio

Dimensionamento

Per molti utilizzatori può essere conveniente disporre di materiale per anelli guida in rotoli dai quali prelevare di volta in volta il quantitativo e le dimensioni necessarie.

Allo scopo di facilitare il taglio dell'anello guida e soprattutto per ottenere un dimensionamento corretto operare come segue:

Anello guida per steli



$$L = \pi (d + W) - M$$

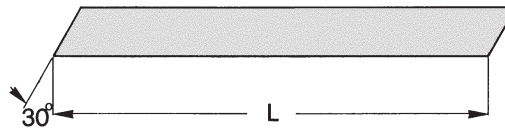
L = Lunghezza striscia

d = Diametro stelo

W = Spessore striscia

M = Larghezza taglio risultante dopo il montaggio in sede

Anello guida per pistoni



$$L = \pi (D - W) - M$$

L = Lunghezza striscia

D = Diametro cilindro

W = Spessore striscia

M = Larghezza taglio risultante dopo il montaggio in sede

Esempio di ordinazione:

Spessore anello guida «W» = 2 mm.

Altezza sede «E» = 6,3 mm.

Lunghezza rotolo richiesta = 50 mt.

50 metri

GT — 20063

Riferimento

Spessore e altezza x 10



Veepac



VEEPAC

Guarnizioni Veepac

Le Veepac sono guarnizioni rinforzate a funzionamento automatico composte da un insieme di elementi stampati separatamente con tolleranze ristrette e profili di precisione. Esse presentano le seguenti principali caratteristiche:

elevata temperatura d'esercizio
eccezionale resistenza all'usura
vastissima gamma di dimensioni

Campi di impiego

Le Veepac sono diffusamente impiegate per tenute dinamiche su steli e pistoni di cilindri oleodinamici operanti ad alte ed altissime pressioni e caratterizzati da lunghe corse di funzionamento. Sono particolarmente raccomandate per cilindri di attrezzature oleodinamiche di caricatori frontali, escavatori, presse ed in tutte quelle attrezzature idrauliche soggette ad urti e condizioni gravose ed in genere quando le condizioni di funzionamento risultano comprese nei seguenti valori:

- Temperatura: da - 30 °C a + 130 °C.
- Pressione : da 0 a 40 MPa.
- Velocità : ≤ 0,5 m/sec.
- Fluidi : oli idraulici minerali, emulsioni acqua-glicole e acqua-olio.

La pressione massima è applicabile a guarnizioni costituite da tre anelli a «V».

Per pressioni superiori è necessario impiegare guarnizioni munite di antiestrusione e/o aumentare il numero degli anelli.

Per tenute a bassa pressione o comunque in presenza di periodi di pressione molto bassa durante il ciclo è consigliabile l'impiego di guarnizioni a pacco con uno degli anelli a «V» in sola gomma.

Struttura

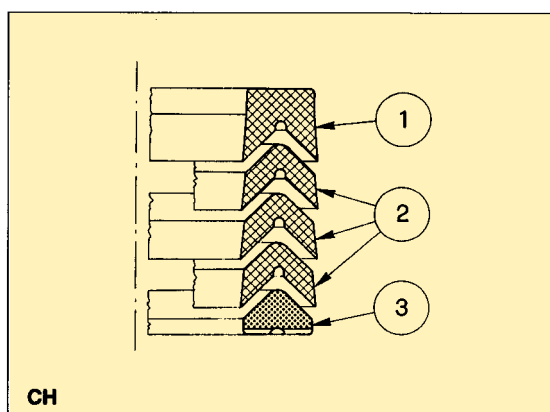


Fig. 69

- 1) Anello a «U» o di testa rinforzato con strati di cotone impregnati con mescole di elastometri nitrilici di particolare durezza per resistere alle sollecitazioni nella zona soggetta all'estrusione. Ha la funzione di sostenere gli anelli a «V» per permettere un perfetto funzionamento.
- 2) Anelli di tenuta a «V» costituiti da strati di tessuto di cotone impregnati con mescole nitriliche atte a conferire la necessaria elasticità, resistenza ed efficienza di tenuta. Per il particolare profilo, gli anelli a «V» sono sensibili alle variazioni di pressione del fluido alle quali rispondono automaticamente per realizzare una efficiente tenuta in tutte le condizioni di funzionamento.
- 3) Anello di spinta o di fondo realizzato con strati di tessuto di cotone impregnati con mescole di elastomeri nitrilici oppure resine fenoliche o acetaliche (in questo caso l'anello viene fornito tagliato). La sua funzione è contenere la serie degli anelli di tenuta a «V» per impedire il contatto dell'ultimo anello della serie con lo spigolo dell'alloggiamento.

Esempi di applicazione

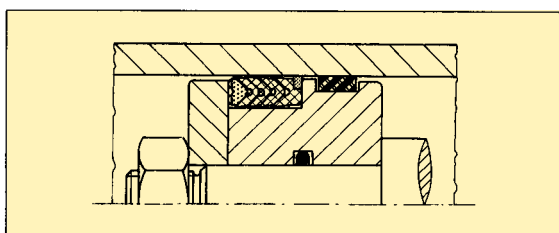


Fig. 70 - Tenuta su pistone di cilindro oleodinamico a semplice effetto con guarnizione munita di anello antiestrusione. La guida del pistone è realizzata con un anello Polypac tipo E/DWR.

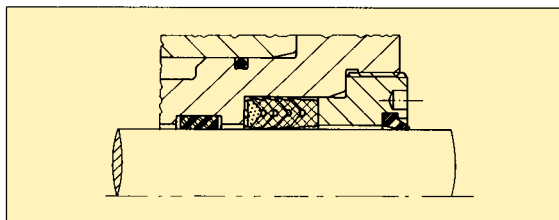


Fig. 71 - Tenuta su stelo di cilindro oleodinamico con l'altezza della sede non regolabile. La guida dello stelo è realizzata con un anello Polypac tipo I/DWR mentre la pulizia dello stelo è ottenuta con l'impiego di un raschiapolvere tipo WRM.

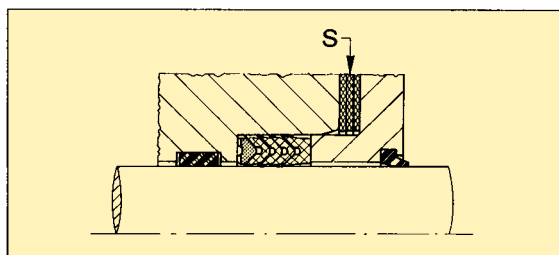


Fig. 72 - Tenuta su stelo di cilindro oleodinamico. L'altezza della sede è regolabile mediante gli spessori di registrazione S. Questa soluzione viene adottata quando, per esigenze costruttive, si debba procedere al montaggio di anelli tagliati allo scopo di poter effettuare una accurata regolazione della compressione assiale della guarnizione. Poiché la soluzione di tagliare gli anelli è generalmente sconsigliata, questa soluzione è da considerarsi di impiego eccezionale.

Costruzioni delle sedi

Tutte le quote e le relative tolleranze per la costruzione delle pareti metalliche destinate all'alloggiamento delle guarnizioni Veepac sono riportate nelle rispettive tabelle dimensioni.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che le rugosità delle superfici e gli smussi di invito, vengano realizzati come indicato nelle figure 73, 74 e nella tabella 8.

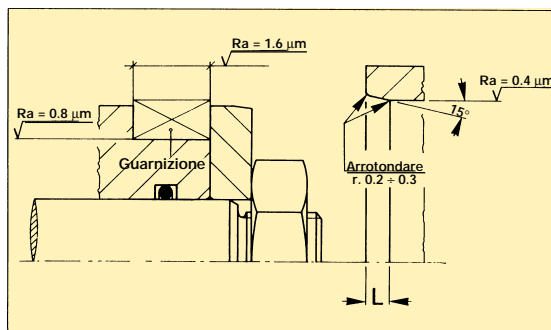


Fig. 73 - Smussi per guarnizione tenuta stelo.

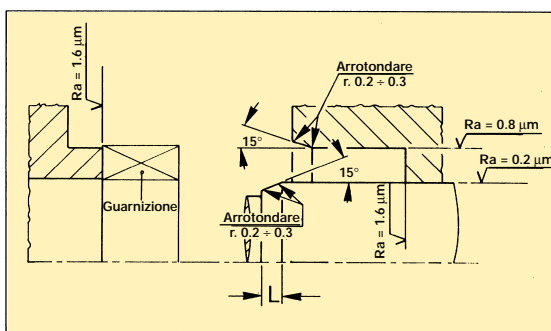
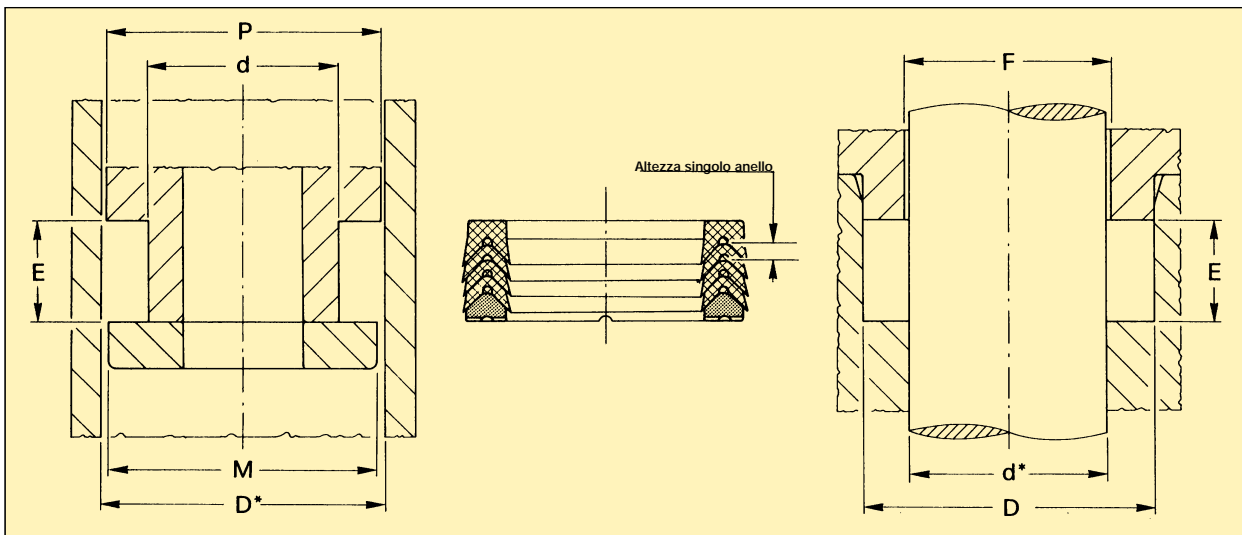


Fig. 74 - Smussi per guarnizione tenuta pistone.

Diametro dello stelo o del cilindro	L
0 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	10

Tab. 8 - dimensioni minime necessarie per la realizzazione degli smussi.

Tabella dimensioni - CH



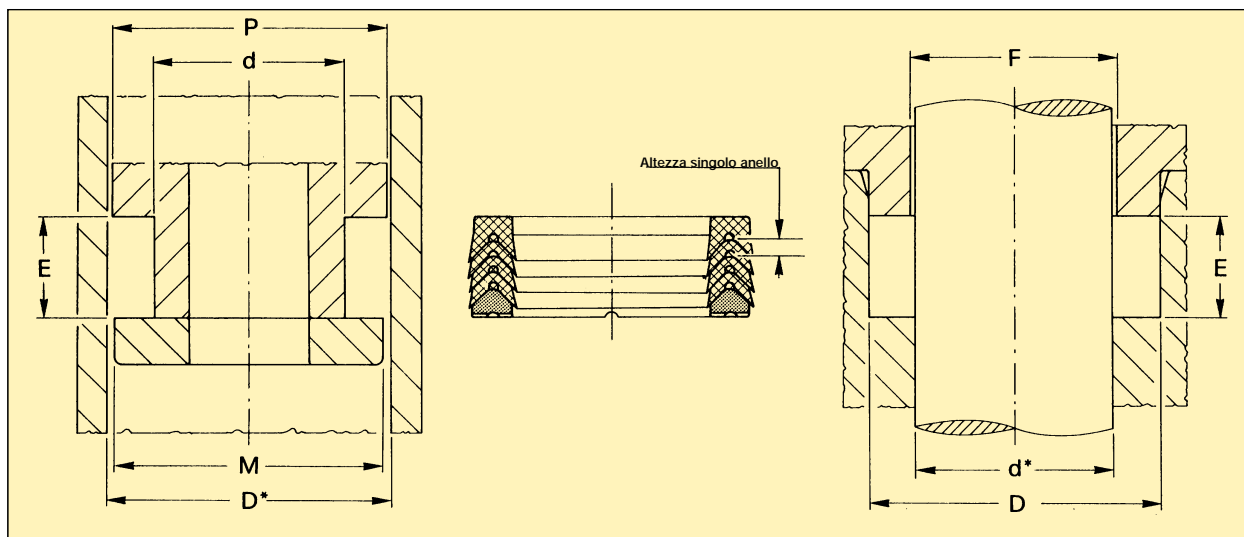
D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F (valore max)	M (v. Nota 1)	P (valore min)
0 ÷ 100	± 0.03						
101 ÷ 250	± 0.06	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.00 - 0.25	d* max + 0.30	± 0.10	D* min - 0.30
oltre 250	± 0.08						

NOTA 1: Valore applicabile quando la pressione del fluido agisce sulla guarnizione soltanto dal lato dell'anello di spinta. In caso contrario (guarnizione unica su cilindro a doppio effetto) il valore di M dovrà risultare uguale al valore di P.

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					altezza singolo anello	
	D	D*	d	d*	E		M max (v. Nota 1)
CH 078039/B	20.00		10.00		11.00	19.00	1.70
CH 098047/B	25.00		12.00		14.32	24.00	2.56
CH 100050	25.40		12.70		19.05	24.40	3.17
# CH 106055/B	27.00		14.00		14.32	26.00	2.56
CH 112071	28.57		18.25		16.05	27.60	2.56
CH 114062/B	29.00		16.00		14.32	28.00	2.56
CH 118078	30.00		20.00		21.50	29.00	3.81
CH 122070/B	31.00		18.00		14.32	30.00	2.56
CH 124078	31.50		20.00		17.50	30.50	2.97
# CH 125078	32.00		20.00		18.15	31.00	3.15
CH 125086	32.00		22.00		18.13	31.00	2.75
CH 129078/B	33.00		20.00		14.32	32.00	2.56
CH 137098	35.00		25.00		17.30	34.00	2.82
CH 141078	36.00		20.00		24.00	35.00	4.04
CH 149086	38.00		22.00		26.00	37.00	4.21
CH 150100	38.10		25.40		19.45	37.10	3.48

- disponibile anche nell'esecuzione speciale CH/NEI
- disponibile anche nell'esecuzione speciale CH/NEO
- # disponibile su richiesta

Tabella dimensioni - CH



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F (valore max)	M (v. Nota 1)	P (valore min)
0 ÷ 100	± 0.03						
101 ÷ 250	± 0.06	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.00 - 0.25	d* max + 0.30	± 0.10	D* min - 0.30
oltre 250	± 0.08						

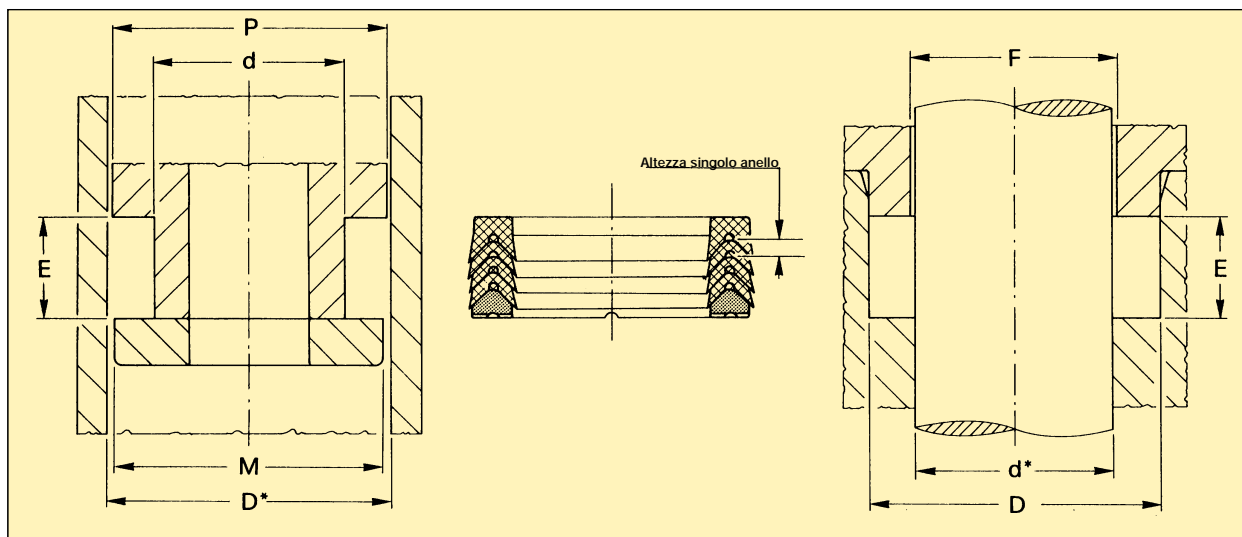
NOTA 1: Valore applicabile quando la pressione del fluido agisce sulla guarnizione soltanto dal lato dell'anello di spinta. In caso contrario (guarnizione unica su cilindro a doppio effetto) il valore di M dovrà risultare uguale al valore di P.

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					altezza singolo anello	
	D	D*	d	d*	E		M max (v. Nota 1)
CH 157086	40.00		22.00		22.50	39.00	3.70
CH 157098	40.00		25.00		19.84	39.00	3.50
CH 157110	40.00		28.00		17.00	39.00	2.80
CH 157118	40.00		30.00		21.80	39.00	3.76
CH 162112	41.27		28.57		19.84	40.30	3.50
CH 165098	42.00		25.00		25.40	41.00	4.29
CH 165118	42.00		30.00		20.00	41.00	3.50
CH 165125	42.00		32.00		17.30	41.00	2.82
# • CH 173110/B	44.00		28.00		17.62	43.00	3.17
# • CH 173110/1	44.00		28.00		24.00	43.00	4.15
CH 175125	44.45		31.75		19.05	43.40	3.50
CH 175125/1	44.45		31.75		16.25	43.40	3.19
# CH 177098	45.00		25.00		25.40	44.00	4.50
CH 177102	45.00		26.00		29.37	44.00	5.16
# • CH 177118	45.00		30.00		22.20	44.00	3.80
CH 177137	45.00		35.00		21.78	44.00	3.81
CH 187125	47.62		31.75		29.05	46.60	4.34
CH 187137	47.62		34.92		20.64	46.60	3.43
# • CH 188125/B	48.00		32.00		17.63	47.00	3.17
CH 196118	50.00		30.00		29.37	49.00	5.08

Tabella dimensioni - CH

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi				M max (v. Nota 1)	altezza singolo anello
	D	D*	d	d*		
	CH 196137	50.00	35.00	22.50	49.00	3.57
	CH 196157	50.00	40.00	17.30	49.00	2.82
#	CH 200137	50.80	34.92	24.21	49.80	4.14
#	• CH 200141	51.00	36.00	24.00	50.00	4.14
	CH 200150	50.80	38.10	19.45	49.80	3.51
	CH 204141/B	52.00	36.00	17.60	51.00	3.17
	CH 212150	53.97	38.10	25.27	53.00	4.60
	CH 212150/1	53.97	38.10	27.78	53.00	4.60
	CH 216149	55.00	38.00	28.00	54.00	5.05
	• CH 216153	55.00	39.00	25.40	54.00	4.65
	• CH 216157	55.00	40.00	22.62	54.00	3.84
	• CH 216157/1	55.00	40.00	26.19	54.00	3.84
	CH 216177	55.00	45.00	17.50	54.00	2.80
	CH 220157/B	56.00	40.00	17.63	55.00	3.17
	CH 225175	57.15	44.45	21.83	56.20	3.38
#	CH 236157	60.00	40.00	30.00	59.00	5.16
	• CH 236177	60.00	45.00	22.22	59.00	3.89
	CH 236188	60.00	48.00	25.00	59.00	4.07
#	CH 237175	60.32	44.45	27.80	59.30	4.07
	• CH 244188	62.00	48.00	22.22	61.00	3.73
	CH 250200	63.50	50.80	19.84	62.50	3.35
#	CH 250212	63.50	53.97	16.67	62.50	2.59
	CH 255157	65.00	40.00	35.72	64.00	6.15
	CH 255177	65.00	45.00	28.00	64.00	5.34
	• CH 255196/1	65.00	50.00	26.00	64.00	4.34
	• CH 255196	65.00	50.00	24.60	64.00	4.34
	CH 262200	66.67	50.80	23.00	65.70	4.27
	CH 262200/1	66.67	50.80	25.27	65.70	4.27
#	CH 262212	66.67	53.97	19.45	65.70	3.35
	CH 263216	67.00	55.00	25.00	66.00	4.07
	CH 271200	69.00	51.00	28.00	68.00	5.03
#	CH 275200	69.85	50.80	33.50	68.80	5.08
	CH 275212	69.85	53.97	25.27	68.80	4.07
	CH 275225	69.85	57.15	19.05	68.80	3.25
	CH 275196/B	70.00	50.00	21.94	69.00	3.95
	• CH 275196	70.00	50.00	30.00	69.00	5.16
	• CH 275216	70.00	55.00	26.50	69.00	4.02
#	CH 278200	70.80	50.80	38.50	69.80	6.75
	• CH 287212	73.02	53.97	31.75	72.00	5.16
#	CH 287225	73.02	57.15	27.78	72.00	4.27
	CH 295216	75.00	55.00	30.00	74.00	6.48
#	• CH 295216/2	75.00	55.00	31.00	74.00	6.48
	• CH 295216/1	75.00	55.00	38.50	74.00	6.48
	• CH 295236	75.00	60.00	19.00	74.00	3.00
•	disponibile anche nell'esecuzione speciale CH/NEI					
••	disponibile anche nell'esecuzione speciale CH/NEO					
#	disponibile su richiesta					

Tabella dimensioni - CH



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F (valore max)	M (v. Nota 1)	P (valore min)
0 ÷ 100	± 0.03						
101 ÷ 250	± 0.06	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.00 - 0.25	d* max + 0.30	± 0.10	D* min - 0.30
oltre 250	± 0.08						

NOTA 1: Valore applicabile quando la pressione del fluido agisce sulla guarnizione soltanto dal lato dell'anello di spinta. In caso contrario (guarnizione unica su cilindro a doppio effetto) il valore di M dovrà risultare uguale al valore di P.

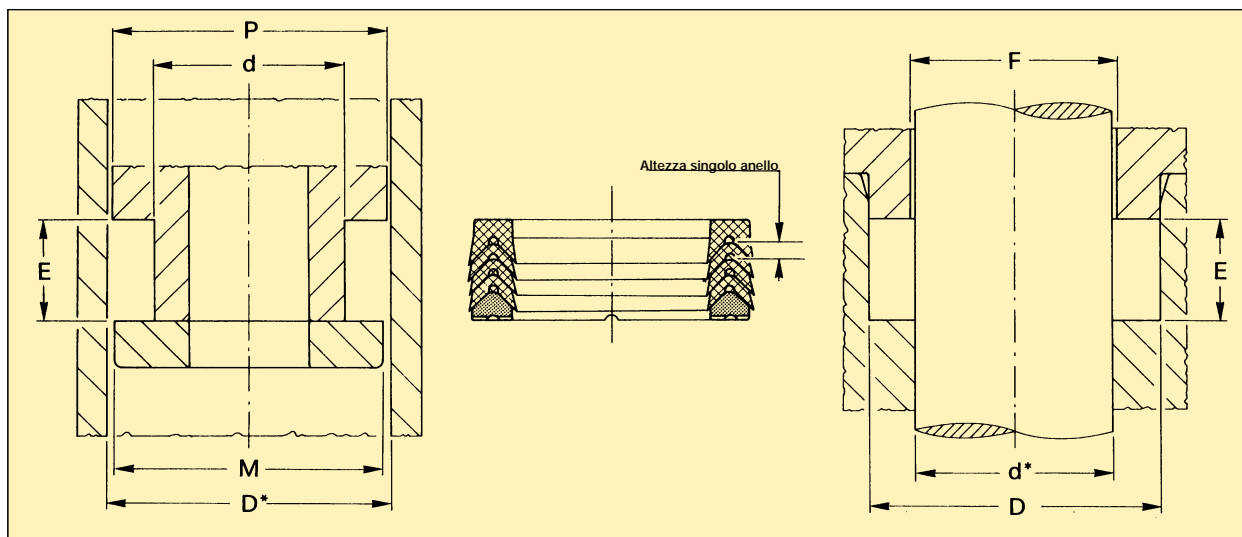
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					altezza singolo anello	
	D	D*	d	d*	E		M max (v. Nota 1)
• CH 299220/B	76.00		56.00		21.95	75.00	3.94
• CH 299220	76.00		56.00		33.40	75.00	5.38
• CH 299236	76.00		60.00		29.00	75.00	4.34
CH 300225	76.20		57.15		32.54	75.20	5.16
CH 300250	76.20		63.50		18.25	75.20	3.17
CH 303236	77.00		60.00		27.00	76.00	4.59
CH 303255	77.00		65.00		21.00	76.00	4.04
CH 312250	79.37		63.50		23.81	78.40	4.34
# • CH 314216	80.00		55.00		33.73	79.00	5.16
• CH 314236	80.00		60.00		32.15	79.00	5.66
• CH 314250	80.00		63.50		28.00	79.00	5.03
• CH 314251	80.00		64.00		25.80	79.00	4.65
# • CH 314255	80.00		65.00		26.00	79.00	4.00
• CH 325250	82.50		63.50		26.59	81.50	4.76
• CH 325250/1	82.50		63.50		31.62	81.50	4.76
• CH 326248/B	83.00		63.00		21.94	82.00	3.95
# • CH 326275	83.00		70.00		25.00	82.00	4.25
• CH 334248	85.00		63.00		32.00	84.00	5.67
• CH 334255	85.00		65.00		29.00	84.00	5.21
# CH 334261	85.00		66.30		24.13	84.00	4.60
• CH 334275	85.00		70.00		28.00	84.00	4.32
• CH 337275	85.72		69.85		23.81	84.70	4.09
# CH 346267	88.00		68.00		30.00	87.00	5.21
• CH 350275	88.90		69.85		25.40	87.90	4.83

Tabella dimensioni - CH

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi				altezza singolo anello
	D D*	d d*	E	M max (v. Nota 1)	
** CH 350275/1	88.90	69.85	35.50	87.90	4.83
CH 350287	88.90	73.02	26.58	87.90	4.34
CH 350300	88.90	76.20	16.27	87.90	2.78
CH 354255	90.00	65.00	30.00	89.00	5.00
** CH 354275	90.00	70.00	30.00	89.00	5.08
CH 354275/B	90.00	70.00	21.95	89.00	3.95
CH 354283	90.00	72.00	30.16	89.00	4.86
CH 354295	90.00	75.00	22.50	89.00	4.04
• CH 374295	95.00	75.00	30.00	94.00	5.21
• CH 374295/1	95.00	75.00	31.50	94.00	5.21
• CH 374314	95.00	80.00	17.50	94.00	3.05
** CH 375300	95.25	76.20	28.97	94.20	5.16
# • CH 375300/1	95.25	76.20	25.52	94.20	5.16
# ** CH 375325	95.25	82.55	21.72	94.20	3.71
• CH 393295	100.00	75.00	30.00	99.00	5.80
# CH 393295/1	100.00	75.00	37.50	99.00	6.32
• CH 393314	100.00	80.00	30.00	99.00	4.83
** CH 393334	100.00	85.00	17.30	99.00	2.50
• CH 400325	101.60	82.55	28.97	100.60	4.88
** CH 400337	101.60	85.72	26.75	100.60	4.14
• CH 400350	101.60	88.90	17.00	100.60	3.40
• CH 412337	104.77	85.72	29.37	103.80	4.88
• CH 413314/B	105.00	80.00	27.41	104.00	4.98
• CH 413334	105.00	85.00	30.00	104.00	5.35
• CH 413350	105.00	89.00	25.80	104.00	4.65
• CH 413354	105.00	90.00	31.75	104.00	5.71
# • CH 413354/1	105.00	90.00	33.53	104.00	5.71
# ** CH 425350	107.95	88.90	31.00	106.90	4.90
• CH 425350/1	107.95	88.90	33.33	106.90	4.90
• CH 433354	110.00	90.00	26.88	109.00	4.88
• CH 433354/1	110.00	90.00	25.00	109.00	4.88
• CH 433374	110.00	95.00	24.00	109.00	4.11
# • CH 437362	111.13	92.07	29.37	110.10	5.16
# • CH 437375	111.13	95.25	24.30	110.10	4.09
** CH 450350	114.30	88.90	35.32	113.30	6.55
** CH 450375	114.30	95.25	25.40	113.30	5.00
** CH 450387	114.30	98.42	26.59	113.30	4.34
• CH 450393	114.30	100.00	20.64	113.30	3.57
• CH 452354/B	115.00	90.00	27.41	114.00	4.98
• CH 452393	115.00	100.00	25.30	114.00	3.96
# • CH 472374	120.00	95.00	41.00	119.00	7.50
# • CH 472393	120.00	100.00	28.00	119.00	5.16
# • CH 472393/1	120.00	100.00	31.00	119.00	5.16
# • CH 472413	120.00	105.00	25.00	119.00	4.00
• CH 487387	123.82	98.42	36.96	122.80	6.55
** CH 492393/B	125.00	100.00	27.40	124.00	4.98
** CH 492393	125.00	100.00	36.90	124.00	6.60
• CH 492413	125.00	105.00	29.76	124.00	5.00

• disponibile anche nell'esecuzione speciale CH/NEI
 ** disponibile anche nell'esecuzione speciale CH/NEO
 # disponibile su richiesta

Tabella dimensioni - CH



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F (valore max)	M (v. Nota 1)	P (valore min)
0 ÷ 100	± 0.03						
101 ÷ 250	± 0.06	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.00 - 0.25	d* max + 0.30	± 0.10	D* min - 0.30
oltre 250	± 0.08						

NOTA 1: Valore applicabile quando la pressione del fluido agisce sulla guarnizione soltanto dal lato dell'anello di spinta. In caso contrario (guarnizione unica su cilindro a doppio effetto) il valore di M dovrà risultare uguale al valore di P.

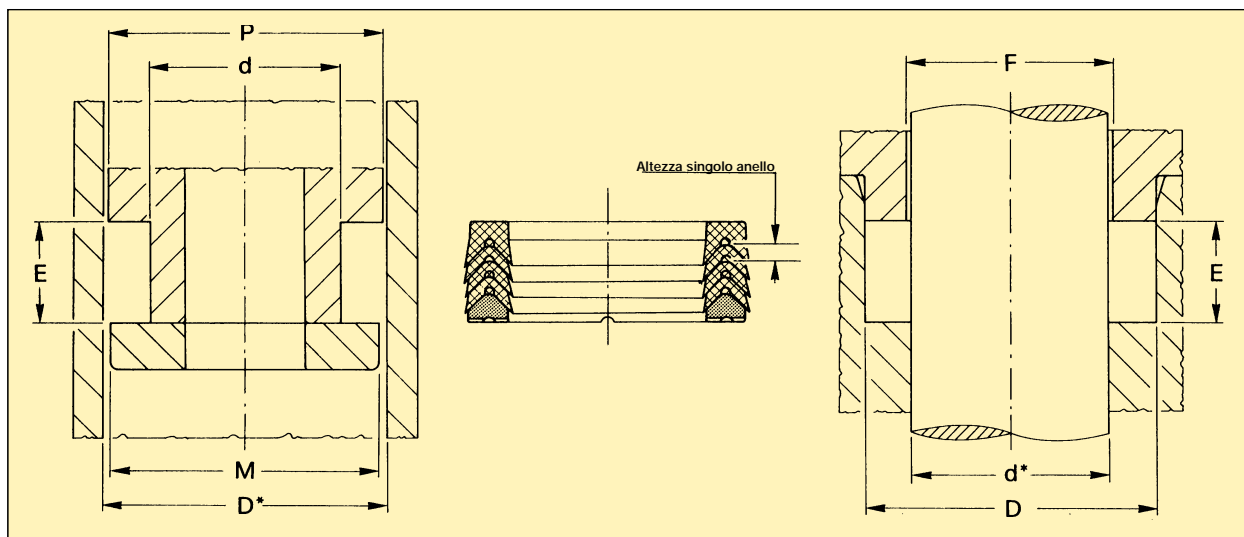
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					altezza singolo anello	
	D	D*	d	d*	E		M max (v. Nota 1)
# •• CH 492413/1	125.00		105.00		27.00	124.00	5.00
# •• CH 500400	127.00		101.60		32.15	126.00	5.82
# •• CH 500425	127.00		107.95		30.00	126.00	4.52
# •• CH 500450	127.00		114.30		18.41	126.00	3.43
# • CH 511409	130.00		104.00		37.00	129.00	6.73
# • CH 511433	130.00		110.00		30.00	129.00	5.00
# • CH 511433/1	130.00		110.00		27.00	129.00	5.00
# • CH 511448	130.00		114.00		25.80	129.00	4.80
# • CH 511452	130.00		115.00		25.49	129.00	4.35
# • CH 519433	132.00		110.00		36.50	131.00	6.96
# • CH 525450	133.35		114.30		28.18	132.30	5.26
# • CH 531413	135.00		105.00		34.50	134.00	5.80
# • CH 531417	135.00		106.00		33.00	134.00	5.65
# • CH 531433	135.00		110.00		41.50	134.00	7.00
# CH 537437	136.52		111.12		38.89	135.50	6.53
# CH 550450	139.70		114.30		31.75	138.70	5.56
•• CH 550450/1	139.70		114.30		33.50	138.70	5.56
•• CH 551452	140.00		115.00		37.12	139.00	6.00
•• CH 551472	140.00		120.00		30.00	139.00	5.36
# CH 562462	142.87		117.47		36.10	141.90	6.15

Tabella dimensioni - CH

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi				M max (v. Nota 1)	altezza singolo anello	
	D	D*	d	d*			E
# • CH 570472	145.00		120.00		39.50	144.00	7.25
•• CH 570492	145.00		125.00		29.62	144.00	5.18
•• CH 590472	150.00		120.00		44.00	149.00	7.50
•• CH 590492/B	150.00		125.00		27.40	149.00	4.98
•• CH 590511	150.00		130.00		29.76	149.00	4.96
•• CH 600500	152.40		127.00		38.63	151.40	6.48
# CH 610492	155.00		125.00		34.50	154.00	5.80
# CH 610511	155.00		130.00		40.00	154.00	7.25
•• CH 610531	155.00		135.00		30.55	154.00	5.11
# •• CH 629511	160.00		130.00		41.50	159.00	5.50
# •• CH 629511/1	160.00		130.00		43.50	159.00	5.50
•• CH 629551	160.00		140.00		28.50	159.00	5.16
# CH 649551	165.00		140.00		41.95	164.00	6.56
# CH 650550	165.10		139.70		37.30	164.10	5.56
CH 669551/B	170.00		140.00		32.97	169.00	5.99
CH 669570	170.00		145.00		38.10	169.00	6.45
CH 669590	170.00		150.00		30.56	169.00	5.16
CH 675575	171.45		146.05		38.89	170.40	6.53
CH 688606	175.00		154.00		29.44	174.00	5.31
CH 700600	177.80		152.40		33.34	176.80	5.77
# CH 708590	180.00		150.00		40.00	179.00	6.28
# CH 708629	180.00		160.00		30.00	179.00	5.00
# CH 712637	180.97		161.92		28.57	180.00	5.00
CH 716618	182.00		157.00		30.25	181.00	5.72
# •• CH 737675	187.32		171.45		24.20	186.30	4.09
•• CH 748629/B	190.00		160.00		32.97	189.00	5.99
•• CH 767669	195.00		170.00		37.50	194.00	6.55
•• CH 775700	196.85		177.80		31.00	195.80	5.16
# CH 787669	200.00		170.00		50.00	199.00	8.00
CH 787688	200.00		175.00		42.00	199.00	7.54
CH 787737	200.00		187.32		21.74	199.00	3.86
CH 800700	203.20		177.80		32.54	202.20	5.95
•• CH 800712	203.20		180.97		31.75	202.20	5.95
•• CH 826708/B	210.00		180.00		32.97	209.00	5.99
•• CH 866787	220.00		200.00		30.00	219.00	5.00
•• CH 875750	222.25		190.50		50.00	221.20	7.57
CH 885807	225.00		205.00		19.48	224.00	3.17
CH 905787/B	230.00		200.00		32.97	229.00	5.99
CH 944826	240.00		210.00		34.50	239.00	5.80
CH 944826/1	240.00		210.00		42.10	239.00	7.55
CH 984866	250.00		220.00		52.00	249.00	8.25
CH 1000881/B	254.00		224.00		32.97	253.00	5.99
CH 1000900	254.00		228.60		38.10	253.00	6.30
CH 1025900	260.35		228.60		48.42	259.30	8.46
CH 1062944	270.00		240.00		45.00	269.00	8.03
CH 1062984	270.00		250.00		32.00	269.00	5.00
•• CH 11001000	279.40		254.00		38.10	268.40	5.95
•• CH 1102984/B	280.00		250.00		32.97	279.00	5.99

• disponibile anche nell'esecuzione speciale CH/NEI
•• disponibile anche nell'esecuzione speciale CH/NEO
disponibile su richiesta

Tabella dimensioni - CH

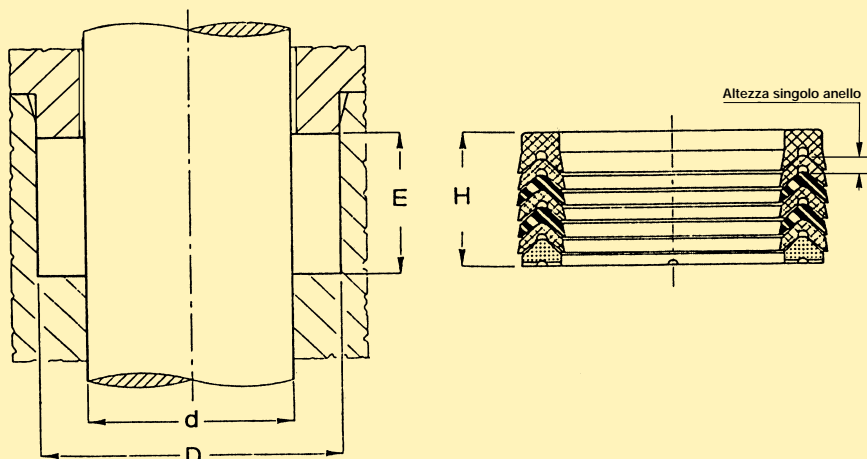


D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F (valore max)	M (v. Nota 1)	P (valore min)
0 ÷ 100	± 0.03						
101 ÷ 250	± 0.06	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.00 - 0.25	d* max + 0.30	± 0.10	D* min - 0.30
oltre 250	± 0.08						

NOTA 1: Valore applicabile quando la pressione del fluido agisce sulla guarnizione soltanto dal lato dell'anello di spinta. In caso contrario (guarnizione unica su cilindro a doppio effetto) il valore di M dovrà risultare uguale al valore di P.

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					altezza singolo anello	
	D	D*	d	d*	E		M max (v. Nota 1)
CH 11751056	298.45		268.29		45.24	297.40	7.97
CH 12121062	307.98		269.88		53.97	307.00	8.44
CH 12121137	307.98		288.93		28.57	307.00	5.21
CH 12401102/B	315.00		280.00		38.45	314.00	6.98
CH 12591141	320.00		290.00		50.80	319.00	7.29
CH 12591181	320.00		300.00		32.00	319.00	5.00
CH 12991220	330.00		310.00		30.00	329.00	5.50
CH 13001200	330.20		304.80		38.10	329.20	6.55
CH 13771240/B	350.00		315.00		38.45	349.00	6.98
CH 14371259	365.00		320.00		55.00	364.00	8.50
CH 14961338	380.00		340.00		60.00	379.00	10.41
CH 15001400	381.00		355.60		38.10	380.00	5.95
# CH 15351377	390.00		350.00		60.00	389.00	10.54
# CH 15741452	400.00		369.00		45.00	399.00	7.68
# CH 16001450	406.40		368.30		57.15	405.40	10.00
# CH 17321574	440.00		400.00		54.00	439.00	8.38
# CH 17711637	450.00		416.00		50.00	449.00	8.67
# CH 18111653	460.00		420.00		51.60	459.00	8.40
# CH 21451988	545.00		505.00		60.00	544.00	10.40
# CH 29532756	750.00		700.00		73.00	749.00	6.35

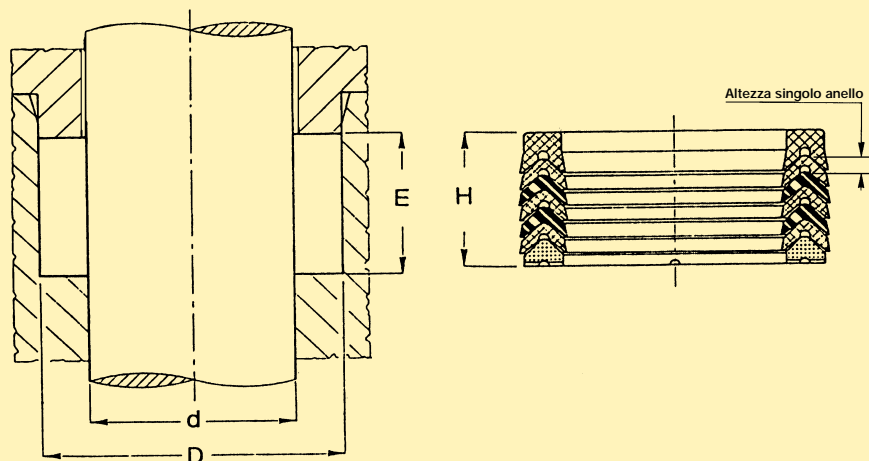
Tabella dimensioni - CH/G5



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			E
	d	D		
0 ÷ 80	H9 / f8			
80 ÷ 120	H8 / f8	H 11		+ 0,20
121 ÷ oltre	H8 / f7			

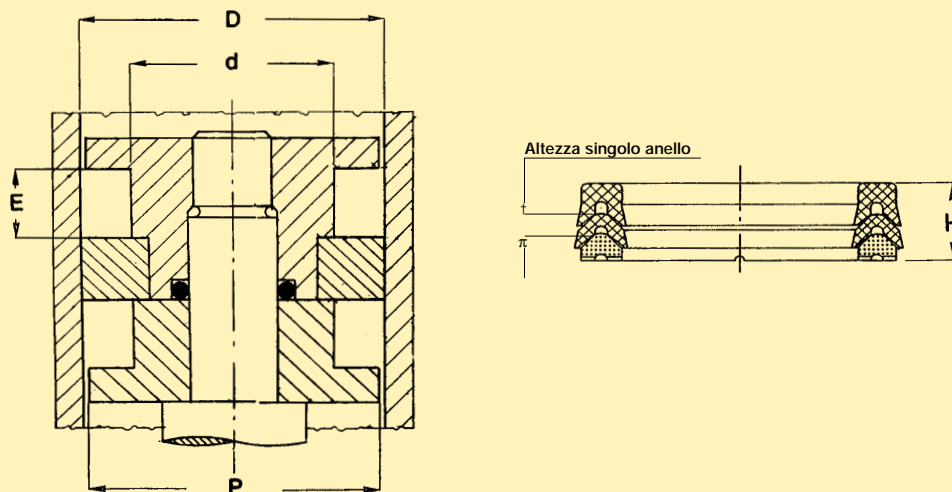
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi				altezza singolo anello
	d	D	E	H	
CH 145098 G5	25.00	37.00	22.50	22.50	2.90
CH 157098 G5	25.00	40.00	22.50	22.50	3.00
CH 157110 G5	28.00	40.00	22.50	22.50	2.90
CH 177118 G5	30.00	45.00	22.50	22.50	2.70
CH 188141 G5	36.00	48.00	22.50	22.50	2.90
CH 216157 G5	40.00	55.00	22.50	22.50	2.90
CH 236177 G5	45.00	60.00	22.50	22.50	2.90
CH 255177 G5	45.00	65.00	27.50	27.50	3.70
CH 255196 G5	50.00	65.00	22.50	22.50	2.90
CH 279220 G5	56.00	71.00	22.50	22.50	3.00
CH 314236 G5	60.00	80.00	37.00	37.00	5.30
CH 334255 G5	65.00	85.00	40.00	40.00	5.80
CH 334275 G5	70.00	85.00	22.50	22.50	2.90
CH 354275 G5	70.00	90.00	40.00	40.00	5.50
CH 354295 G5	75.00	90.00	22.50	22.50	2.70
CH 374314 G5	80.00	95.00	22.50	22.50	3.20
CH 393314 G5	80.00	100.00	40.00	40.00	5.40
CH 393334 G5	85.00	100.00	22.50	22.50	3.20
CH 413354 G5	90.00	105.00	22.50	22.50	3.00
CH 433354 G5	90.00	110.00	40.00	40.00	5.50
CH 452393 G5	100.00	115.00	30.00	30.00	4.00
CH 472393 G5	100.00	120.00	40.00	40.00	5.00
CH 492433 G5	110.00	125.00	30.00	30.00	4.00
CH 511433 G5	110.00	130.00	40.00	40.00	5.50

Tabella dimensioni - CH/G5



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			H	altezza singolo anello
	d	D	E		
0 ÷ 80	H9 / f8	H 11	+ 0,20	50.00	7.20
80 ÷ 120	H8 / f8				
121 ÷ oltre	H8 / f7				
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi				altezza singolo anello
	d	D	E	H	
CH 570472 G5	120.00	145.00	50.00	50.00	7.20
CH 551492 G5	125.00	140.00	34.00	34.00	4.70
CH 590492 G5	125.00	150.00	46.00	46.00	5.50
CH 610551 G5	140.00	155.00	34.00	34.00	4.70
CH 649551 G5	140.00	165.00	46.00	46.00	6.30
CH 708629 G5	160.00	180.00	40.00	40.00	5.50
CH 748629 G5	160.00	190.00	60.00	60.00	7.50

Tabella dimensioni - CH/G1



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	D	d	E	P
0 ÷ 80	H9 / f8			
80 ÷ 120	H8 / f8	h 11	+ 0,30	- 0.30 + 0.00
121 ÷ oltre	H8 / f7			

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					altezza singolo anello
	D	d	E	H	P	
CH 157098 G1	40.00	25.00	11.50	11.00	39.00	3.20
CH 196137 G1	50.00	35.00	11.50	11.00	49.00	3.50
CH 216157 G1	55.00	40.00	11.50	11.00	54.00	2.90
CH 248188 G1	63.00	48.00	13.00	12.50	62.00	3.70
CH 255196 G1	65.00	50.00	11.50	11.00	64.00	3.90
CH 314236 G1	80.00	60.00	15.20	14.60	79.00	5.10
CH 393314 G1	100.00	80.00	21.20	20.60	99.00	5.00
CH 492393 G1	125.00	100.00	25.80	25.00	124.00	6.10
CH 551452 G1	140.00	115.00	25.80	25.00	139.00	8.00
CH 629511 G1	160.00	130.00	29.00	28.00	158.50	6.00
CH 708590 G1	180.00	150.00	31.50	30.50	178.50	9.90
CH 787669 G1	200.00	170.00	33.50	32.50	198.50	7.40
CH 944826 G1	240.00	210.00	33.50	32.50	238.50	10.20
CH 984866 G1	250.00	220.00	33.50	32.50	248.50	10.20



Selemaster



SELEMASTER

Guarnizioni Selemaster

Le Selemaster sono guarnizioni rinforzate a funzionamento automatico composte da un insieme di elementi stampati separatamente.

Sono disponibili in due differenti versioni (tipo SM per steli e DSM per pistoni) entrambe progettate e realizzate per risolvere problemi di tenuta estremamente severi su apparecchiature idrauliche funzionanti ad alte e altissime pressioni in presenza di disallineamenti e vibrazioni.

Il tipo SM appositamente studiato per la tenuta su steli viene fornito solo nella esecuzione con anello antiestrusione per operare in presenza delle più gravose sollecitazioni.

Il tipo DSM per pistoni è munito di anelli di guida con funzione anche di antiestrusione ed è particolarmente raccomandato per tenuta su pistoni a doppio effetto.

I principali vantaggi delle guarnizioni Selemaster sono:

altissima efficienza di tenuta
autoprotezione all'estrusione
assenza di registrazione sia al montaggio
che in esercizio

Campi di impiego

Le Selemaster per le particolari caratteristiche vengono impiegate per la tenuta su steli e pistoni di cilindri oleodinamici operanti in condizioni gravose per le brusche variazioni di pressione del fluido, vibrazioni e transitori disallineamenti delle parti mobili che generalmente si manifestano su macchine per movimento terra, escavatori, sollevatori ed in genere su cilindri operanti alle seguenti condizioni di esercizio:

- Temperatura: da - 30 °C a + 130 °C.
- Pressione : fino a 70 MPa.
- Velocità : ≤ 0,5 m/sec.
- Fluidi : oli idraulici minerali, emulsioni acqua-glicole e acqua-olio.

Struttura

1) Elemento di tenuta realizzato in mescola a base di elastomeri nitrilici particolarmente resistente alla deformazione permanente (compression set).

La particolarità più saliente di questo elemento è costituita dalla presenza di una serie di labbri di tenuta contrapposti a zone cave.

Questa caratteristica esclusiva assicura alle Selemaster la capacità di sopportare vibrazioni e forti disallineamenti.

La forma dei labbri di tenuta è stata studiata per ottenere la massima efficienza e resistenza all'usura. Nella versione SM per tenuta su steli il primo labbro sul diametro interno è munito di zigrinatura atta a controllare lo spessore del film d'olio.

2) Anello ad «U» costituito da strati di tessuto di cotone opportunamente trattati con mescole nitriliche e stampato separatamente dall'elemento di tenuta.

Questo anello concorre all'azione di tenuta ed assolve la funzione di sostegno assicurando all'elemento elastico (1) le migliori condizioni di funzionamento.

3) Anello antiestrusione realizzato in resina acetica.

4) Anello di guida anch'esso realizzato in resina acetica.

Come descritto a pag. 10 gli elementi (3) e (4) realizzano le migliori condizioni di funzionamento, permettendo alla guarnizione di sopportare le più severe sollecitazioni.

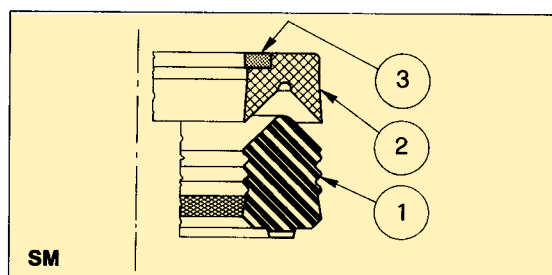


Fig. 75

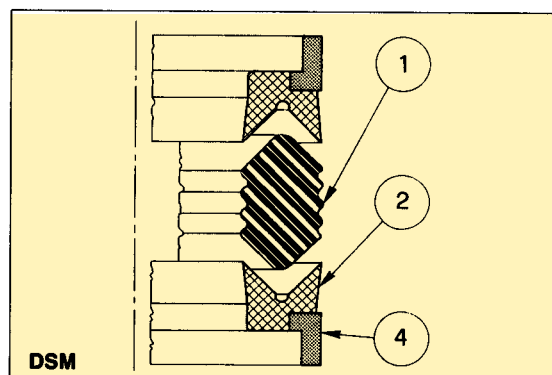


Fig. 76

Esempi di applicazione

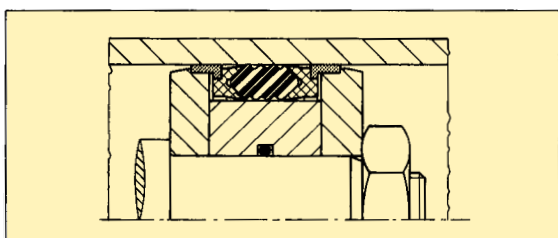


Fig. 77 - Tenuta su pistone di cilindro oleodinamico a doppio effetto con guarnizione munita di anelli antiestrusione e di guida.

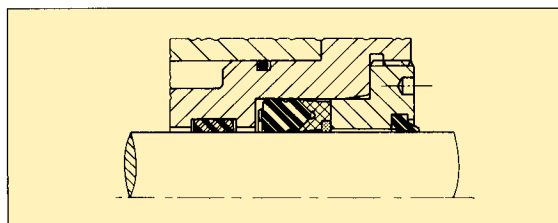


Fig. 78 - Tenuta su stelo di cilindro oleodinamico. La guida dello stelo è realizzata con un anello Polypac tipo I/DWR mentre la pulizia dello stelo è ottenuta con l'impiego di un raschiapolvere tipo WRM.

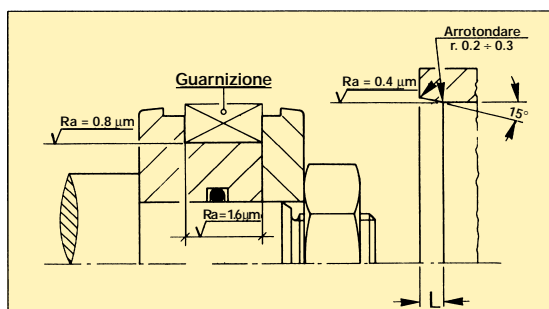


Fig. 80 - Smussi per guarnizione tenuta pistone.

Diametro dello stelo o del cilindro	L
0 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	10

Tab. 9 - Dimensioni minime necessarie per la realizzazione degli smussi.

Costruzioni delle sedi

Tutte le quote e relative tolleranze per la costruzione delle parti metalliche destinate all'alloggiamento delle guarnizioni Selemaster sono riportate nelle rispettive tabelle dimensioni.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che le rugosità delle superfici e gli smussi di invito, vengano realizzati come indicato nelle figure 79, 80 e nella tabella 9.

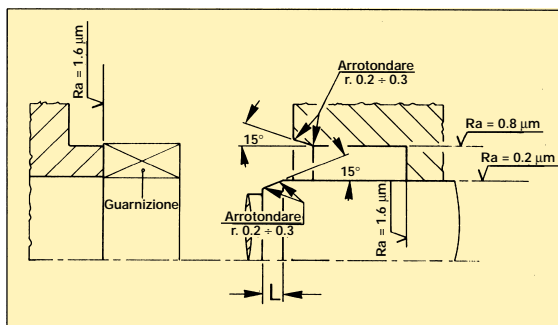
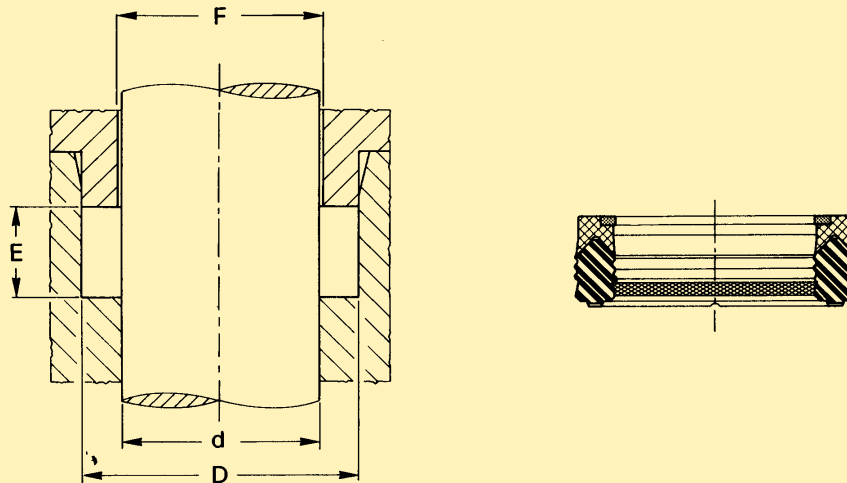


Fig. 79 - Smussi per guarnizione tenuta stelo.

Tabella dimensioni - SM

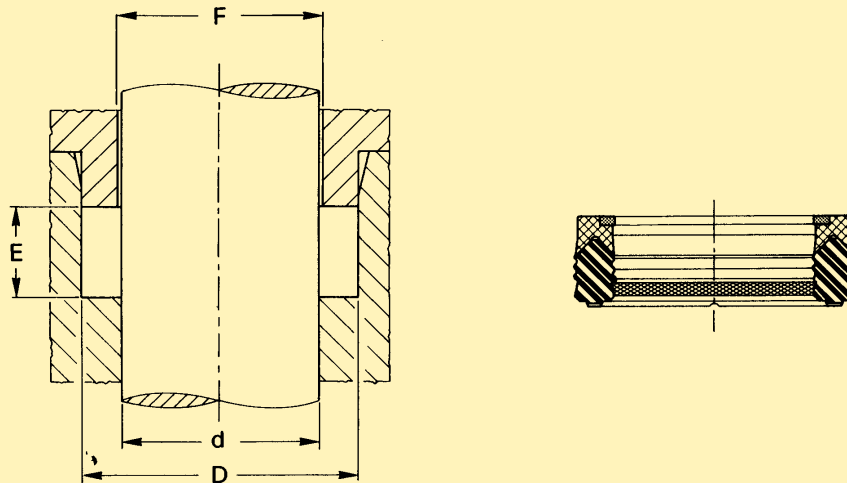


d nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 80		± 0.03		± 0.07
81 ÷ 120	ISO (h 11)	± 0.04	+ 0.40 - 0.00	± 0.07
121 ÷ 360		± 0.05		± 0.10

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
SM 106059/1AX	15.00	27.00	20.00	15.40
SM 129078/1AX	20.00	33.00	20.00	20.40
SM 137086/1AX	22.00	35.00	20.00	22.40
SM 149098/1AX	25.00	38.00	20.00	25.40
SM 161110/1AX	28.00	41.00	20.00	28.40
SM 169118/1AX	30.00	43.00	20.00	30.40
SM 185125/1AX	32.00	47.00	22.50	32.40
SM 177137/1AX	35.00	45.00	25.60	35.40
SM 185137/1AX	35.00	47.00	22.50	35.40
SM 196137/1AX	35.00	50.00	22.50	35.40
SM 200141/1AX	36.00	51.00	22.50	36.40
SM 200150/1AX	38.10	50.80	23.90	38.50
SM 204157/1AX	40.00	52.00	22.50	40.40
SM 216157/1AX	40.00	55.00	22.60	40.40
SM 236157/1AX	40.00	60.00	30.00	40.40
SM 236177/1AX	45.00	60.00	22.50	45.40
SM 255177/1AX	45.00	65.00	28.00	45.40
SM 248196/1AX	50.00	63.00	20.00	50.40
SM 255196/1AX	50.00	65.00	24.50	50.40
# SM 255196/2AX	50.00	65.00	26.50	50.40

disponibile solo su richiesta.

Tabella dimensioni - SM



d nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 80		± 0.03		± 0.07
81 ÷ 120	ISO (h 11)	± 0.04	+ 0.40 - 0.00	± 0.07
121 ÷ 360		± 0.05		± 0.10

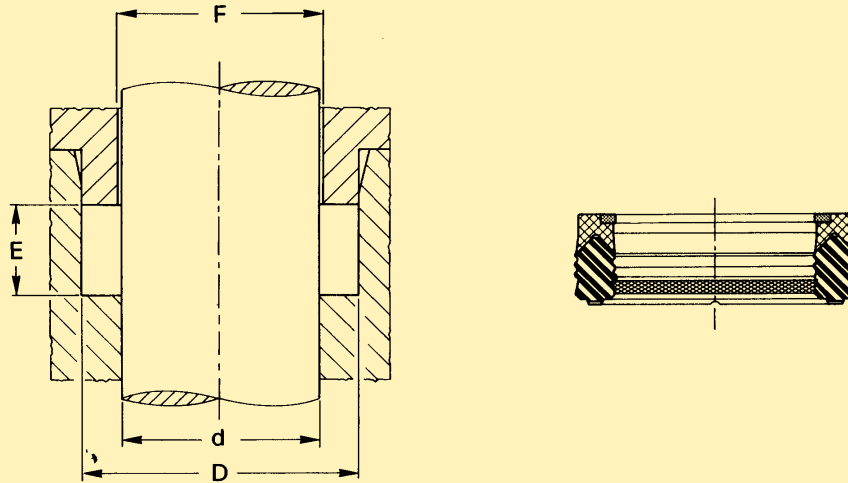
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
SM 255196/1BX	50.00	65.00	22.50	50.40
SM 275196/1BX	50.00	70.00	30.00	50.40
SM 275196/1AX	50.00	70.00	31.90	50.40
SM 262200/1AX	50.80	66.67	24.90	51.20
SM 275216/1AX	55.00	70.00	25.00	55.40
SM 275216/2AX	55.00	70.00	22.50	55.40
SM 295216/1AX	55.00	75.00	32.00	55.40
SM 295216/2AX	55.00	75.00	30.00	55.40
SM 279220/1AX	56.00	71.00	25.00	56.40
# SM 299220/1AX	56.00	76.00	28.00	56.40
SM 295236/1AX	60.00	75.00	25.00	60.40
SM 295236/2AX	60.00	75.00	22.50	60.40
SM 303236/1AX	60.00	77.00	27.00	60.40
SM 314236/1AX	60.00	80.00	34.90	40.40
SM 326248/1AX	63.00	83.00	29.00	63.40
# SM 326248/1BX	63.00	83.00	27.00	63.40
SM 325250/1AX	63.50	82.55	26.60	63.90
SM 334255/1AX	65.00	85.00	29.00	65.40
SM 326275/1AX	70.00	83.00	25.00	70.40

Tabella dimensioni - SM

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
SM 334275/1AX	70.00	85.00	22.50	70.40
SM 334275/1BX	70.00	85.00	25.00	70.40
SM 354275/1AX	70.00	90.00	30.00	70.40
SM 354275/2AX	70.00	90.00	31.90	70.40
SM 374295/2AX	75.00	95.00	28.00	75.40
SM 374295/2CX	75.00	95.00	30.00	75.40
SM 375300/1AX	76.20	95.25	24.60	76.60
SM 379301/1AX	76.50	96.50	32.50	76.90
SM 393314/1AX	80.00	100.00	30.00	80.40
SM 385334/1AX	85.00	98.00	25.00	85.40
SM 413334/1AX	85.00	105.00	30.00	85.40
SM 413354/1AX	90.00	105.00	25.00	90.40
SM 413354/1BX	90.00	105.00	33.50	90.40
SM 433354/1AX	90.00	110.00	30.00	90.40
SM 433354/2BX	90.00	110.00	32.50	90.40
SM 452374/1AX	95.00	115.00	28.00	95.40
SM 450393/1AX	100.00	114.30	24.20	100.40
SM 472393/1AX	100.00	120.00	30.00	100.40
SM 464413/1AX	105.00	118.00	25.00	105.40
# SM 472413/1AX	105.00	120.00	34.00	105.40
SM 511433/1AX	110.00	130.00	32.50	110.40
SM 519433/1AX	110.00	132.00	36.50	110.40
SM 511452/1AX	115.00	130.00	30.00	115.70
SM 511452/2AX	115.00	130.00	22.50	115.70
# SM 531472/1AX	120.00	135.00	22.50	120.70
SM 551472/1AX	120.00	140.00	30.00	120.70
SM 570492/1AX	125.00	145.00	29.60	125.70
# SM 559500/1AX	127.00	142.00	22.50	127.40
SM 590511/1AX	130.00	150.00	28.00	130.70
SM 610531/1AX	135.00	155.00	28.00	135.70
SM 629551/1AX	140.00	160.00	28.00	140.70
SM 649570/1AX	145.00	165.00	28.00	145.70
SM 669590/1AX	150.00	170.00	28.00	150.70
SM 688610/1AX	155.00	175.00	28.00	155.70
# SM 708624/1AX	158.50	180.00	28.00	159.20
SM 708629/1AX	160.00	180.00	28.00	160.70
SM 729649/1AX	165.00	185.00	30.00	165.70
SM 767669/1AX	170.00	195.00	35.00	170.70
SM 807708/1AX	180.00	205.00	35.00	180.70
SM 787728/2AX	185.00	200.00	22.50	185.70
SM 826728/1AX	185.00	210.00	35.00	210.70
SM 846748/2AX	190.00	215.00	35.00	190.70
SM 885787/1AX	200.00	225.00	35.00	200.70
# SM 944846/1AX	215.00	240.00	35.00	215.70
SM 964866/1AX	220.00	245.00	35.00	220.70
SM 984886/1AX	225.00	250.00	35.00	225.70
SM 1003905/1AX	230.00	255.00	35.00	230.70
SM 1043945/1AX	240.00	265.00	35.00	240.70

disponibile solo su richiesta.

Tabella dimensioni - SM

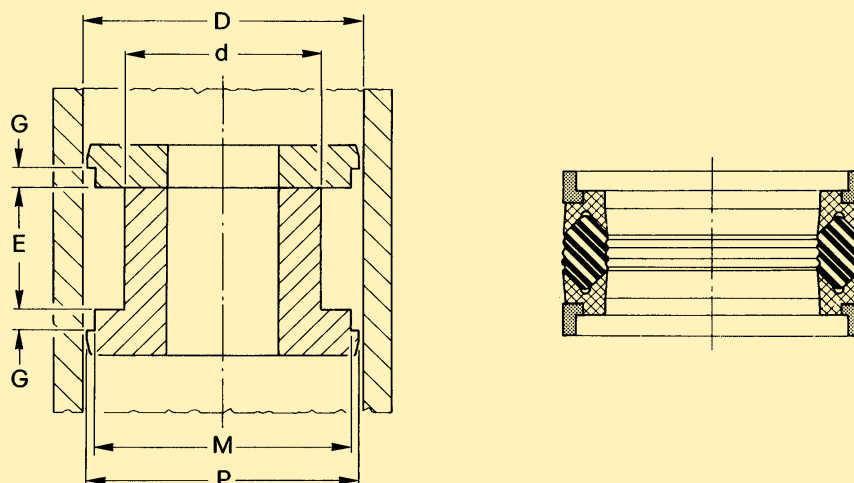


d nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 80		± 0.03		± 0.07
81 ÷ 120	ISO (h 11)	± 0.04	+ 0.40 - 0.00	± 0.07
121 ÷ 360		± 0.05		± 0.10

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
SM 1082984/1AX	250.00	275.00	35.00	250.70
SM 11021024/1AX	260.00	280.00	30.00	260.70
SM 11411043/1AX	265.00	290.00	35.00	265.70
SM 11811082/1AX	275.00	300.00	35.00	275.70
SM 12011102/1AX	280.00	305.00	35.00	280.70
SM 12791181/1AX	300.00	325.00	35.00	300.70
SM 14171318/1AX	335.00	360.00	35.00	335.70

disponibile solo su richiesta.

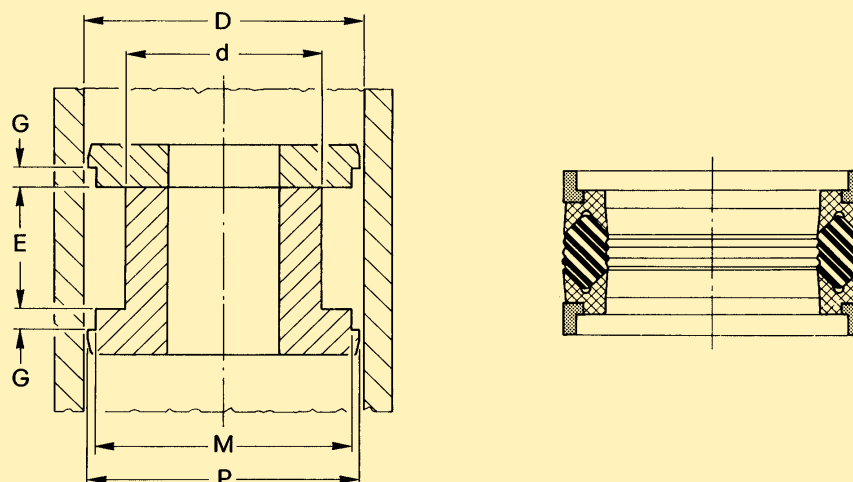
Tabella dimensioni - DSM



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali					
	D	d	E	G	M	P
0 ÷ 50		+ 0.10 - 0.00				
51 ÷ 80	ISO (H 11)	+ 0.12 - 0.00	+ 0.20	+ 0.10	± 0.05	± 0.07
81 ÷ 115		+ 0.14 - 0.00	- 0.00	- 0.00		
116 ÷ 360		+ 0.16 - 0.00				
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	E	G	M	P
# DSM 177114/1A	45.00	29.00	32.00	6.35	38.80	42.80
DSM 196133/1A	50.00	34.00	32.00	6.35	43.77	47.80
DSM 216157/1A	55.00	40.00	32.00	6.35	48.77	52.80
DSM 236173/1A	60.00	44.00	32.00	6.35	53.80	57.80
# DSM 248185/1A	63.00	47.00	32.00	6.35	56.74	60.80
DSM 250187/1A	63.50	47.62	31.75	6.35	57.25	61.30
DSM 255192/1A	65.00	49.00	32.00	6.35	58.70	62.80
DSM 275196/1A	70.00	50.00	35.00	9.52	62.62	67.50
DSM 295216/1A	75.00	55.00	35.00	9.52	67.70	72.50
DSM 314236/1A	80.00	60.00	35.00	9.52	72.62	77.50
DSM 314251/1A	80.00	64.00	32.00	9.52	72.62	77.50
DSM 334255/1A	85.00	65.00	35.00	9.52	77.62	82.50
DSM 354275/1A	90.00	70.00	35.00	9.52	82.58	87.80
DSM 354291/1A	90.00	74.00	32.00	9.52	82.87	87.80
# DSM 362287/1A	92.07	73.02	34.92	9.52	84.66	89.60
# DSM 375300/1A	95.25	76.20	34.92	9.52	87.86	92.80
DSM 374295/1A	95.00	75.00	35.00	9.52	87.60	92.50
DSM 393314/1A	100.00	80.00	35.00	9.52	92.60	97.50
DSM 400325/1A	101.60	82.55	34.92	9.52	94.20	99.10
# DSM 413334/1A	105.00	85.00	35.00	9.52	97.60	102.50

disponibile solo su richiesta.

Tabella dimensioni - DSM



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali					
	D	d	E	G	M	P
0 ÷ 50		+ 0.10 - 0.00				
51 ÷ 80	ISO (H 11)	+ 0.12 - 0.00	+ 0.20	+ 0.10	± 0.05	± 0.07
81 ÷ 115		+ 0.14 - 0.00	- 0.00	- 0.00		
116 ÷ 360		+ 0.16 - 0.00				
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	E	G	M	P
DSM 433334/1A	110.00	85.00	45.00	12.70	101.82	107.30
DSM 433354/1A	110.00	90.00	35.00	9.52	102.70	107.50
DSM 450350/1A	114.30	88.90	44.45	12.70	106.12	111.60
DSM 452354/1A	115.00	90.00	45.00	12.70	106.82	112.30
DSM 472374/1A	120.00	95.00	45.00	12.70	111.82	117.30
DSM 472393/1A	120.00	100.00	35.00	9.52	112.80	117.50
DSM 492393/1A	125.00	100.00	45.00	12.70	116.82	122.30
DSM 500400/1A	127.00	101.60	44.45	12.70	118.80	124.30
DSM 511413/1A	130.00	105.00	45.00	12.70	121.82	127.30
DSM 511433/1A	130.00	110.00	35.00	9.52	122.70	127.30
DSM 531433/1A	135.00	110.00	45.00	12.70	126.82	132.30
# DSM 550450/1A	139.70	114.30	44.45	12.70	131.47	137.00
DSM 551452/1A	140.00	115.00	45.00	12.70	131.72	137.30
DSM 551472/1A	140.00	120.00	35.00	9.52	132.70	137.30
DSM 570472/1A	145.00	120.00	45.00	12.70	136.72	142.30
DSM 590492/1A	150.00	125.00	45.00	12.70	141.72	147.30
# DSM 600500/1A	152.40	127.00	44.45	12.70	144.15	149.70
DSM 629531/1A	160.00	135.00	45.00	12.70	151.72	157.10
DSM 649531/1A	165.00	135.00	45.00	12.70	158.00	162.10
DSM 669551/1A	170.00	140.00	45.00	12.70	163.00	167.90

disponibile solo su richiesta.

Tabella dimensioni - DSM

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	E	G	M	P
DSM 700600/1A	177.80	152.40	44.45	12.70	169.55	175.10
DSM 708610/1A	180.00	155.00	45.00	12.70	171.60	177.10
DSM 728629/1A	185.00	160.00	45.00	12.70	176.72	182.10
DSM 748649/1A	190.00	165.00	45.00	12.70	181.72	187.10
DSM 787688/1A	200.00	175.00	45.00	12.70	191.72	197.10
DSM 826728/1A	210.00	185.00	45.00	12.70	201.60	207.10
DSM 866767/1A	220.00	195.00	45.00	12.70	211.60	217.10
DSM 905807/1A	230.00	205.00	45.00	12.70	221.72	227.10
DSM 944846/1A	240.00	215.00	45.00	12.70	231.72	237.10
DSM 984886/1A	250.00	225.00	45.00	12.70	241.72	247.10
DSM 1024925/1A	260.00	235.00	45.00	12.70	251.72	257.10
DSM 1062965/1A	270.00	245.00	45.00	12.70	261.72	267.10
DSM 11021004/1A	280.00	255.00	45.00	12.70	271.72	277.10
DSM 11411043/1A	290.00	265.00	45.00	12.70	281.72	287.10
DSM 11811082/1A	300.00	275.00	45.00	12.70	291.72	297.10
DSM 14171318/1A	360.00	335.00	44.50	12.70	351.76	357.30



Balsele



Guarnizioni Balsele

Le Balsele sono guarnizioni rinforzate per tenuta di fluidi caratterizzate da un funzionamento di tipo automatico e costituite da un unico pezzo stampato e rettificato di precisione.

Sono disponibili in due differenti versioni B per steli e D11W per pistoni studiate per risolvere problemi di tenuta su apparecchiature idrauliche e pneumatiche funzionanti a medie ed alte pressioni quando la disponibilità di spazio risulta limitata.

Le principali caratteristiche delle guarnizioni Balsele sono:

- ingombro ridotto
- assenza di registrazione al montaggio ed in esercizio
- costo limitato

Il tipo B è raccomandato per la tenuta su steli e pistoni con pressioni agenti in un solo senso.

La pressione massima di funzionamento in accordo con le tolleranze definite è di 25 MPa e di 50 MPa per la B/NEI.

Per impieghi a pressioni più elevate o in presenza di giochi superiori a quelli ammessi, sono fornibili, a richiesta, in esecuzione speciale con anello antiestrusione incorporato.

Il tipo D11W è munito di anello di guida con funzione anche di antiestrusione ed è raccomandato per impieghi su pistoni a doppio effetto sino a pressioni di 50 MPa.

Campi di impiego

Le Balsele per le particolari caratteristiche, vengono diffusamente impiegate per tenute su steli e pistoni di cilindri oleodinamici non soggetti a condizioni di funzionamento gravose (vibrazioni e disallineamenti), aste di distributori a cassette, giunti girevoli (movimenti lenti e poco frequenti) ed in genere nell'applicazione su apparecchiature idrauliche e pneumatiche caratterizzate dalle seguenti condizioni di funzionamento:

- Temperatura: da -30 °C a +130 °C.
- Pressione : da 0 a 25 MPa per il tipo B, da 0 a 50 MPa per il tipo D11W.
- Velocità : ≤ 0,5 m/sec.
- Fluidi : oli idraulici minerali, acqua, aria ed in genere tutti gli agenti atmosferici.

Struttura

- 1) Elemento di tenuta realizzato in mescola a base di elastomeri nitrilici con particolare resistenza alla deformazione permanente (compression set).
Il profilo è caratterizzato da spigoli di tenuta rettificati con apertura angolare studiata per ottenere la maggiore resistenza all'usura e grande efficienza di tenuta.
- 2) Base rinforzata dell'elemento di tenuta costituita da tessuto di cotone opportunamente trattato e impregnato con mescole nitriliche; la base viene vulcanizzata con l'elemento di tenuta (1) così da formare un unico pezzo.
- 3) Anelli di guida realizzati in resina acetalica. Come descritto a pag. 10 gli anelli di guida realizzano le migliori condizioni permettendo alla guarnizione di sopportare le più severe sollecitazioni.

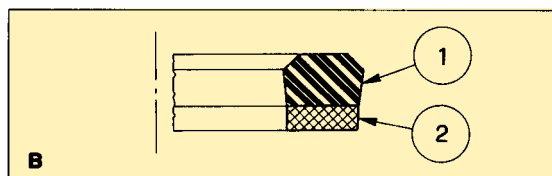


Fig. 81

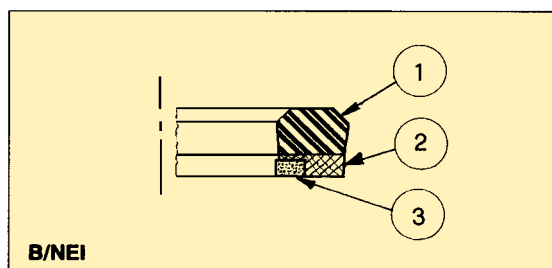


Fig. 81/1

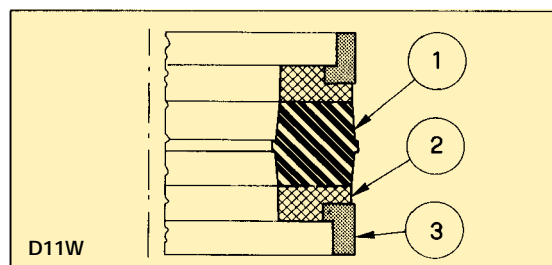


Fig. 82

Esempi di applicazione

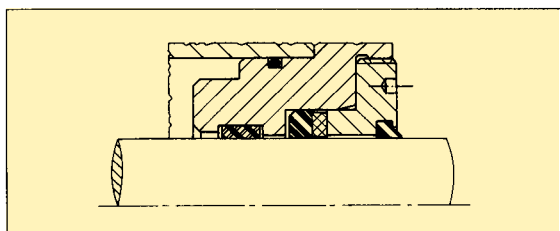


Fig. 83 - Tenuta su stelo di cilindro oleodinamico realizzata con guarnizione Balsele (B). La guida dello stelo è affidata ad un anello I/DWR mentre un raschiatore Polypac assicura la pulizia dello stelo stesso.

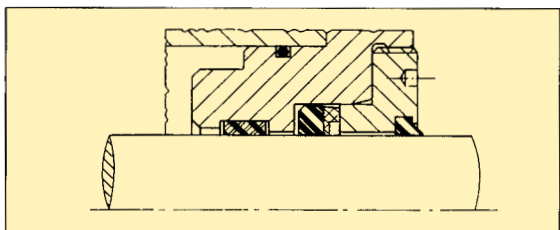


Fig. 83/1 - Stessa applicazione della Figura 83 con guarnizione Balsele munita di anello antiestrusione (B/NEI).

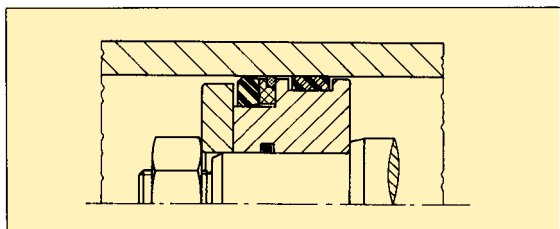


Fig. 84 - Tenuta su pistone di cilindro oleodinamico a semplice effetto realizzata con guarnizione Balsele munita di anello antiestrusione (B/NEO). La guida del pistone è effettuata da un anello Polypac E/DWR.

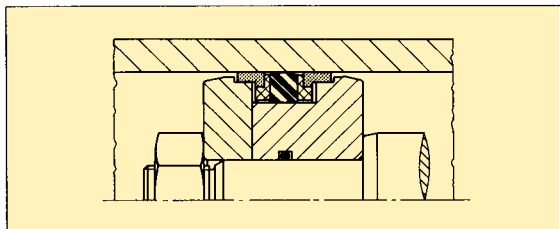


Fig. 85 - Tenuta su pistone di cilindro oleodinamico a doppio effetto realizzata con guarnizione D11W. La guida del pistone è assicurata dagli anelli incorporati nella guarnizione.

Costruzioni delle sedi

Tutte le quote e relative tolleranze per la costruzione delle parti metalliche destinate all'alloggiamento delle guarnizioni Balsele sono riportate nelle rispettive tabelle dimensioni.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che le rugosità delle superfici e gli smussi di invito, vengano realizzati come indicato nelle figure 86, 87 e nella tabella 10.

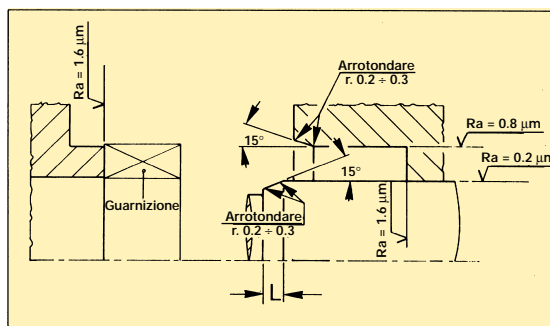


Fig. 86 - Smussi per guarnizione tenuta stelo.

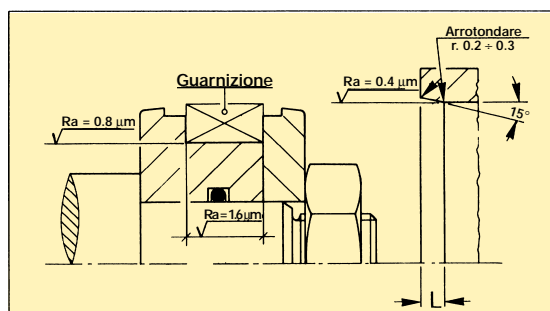
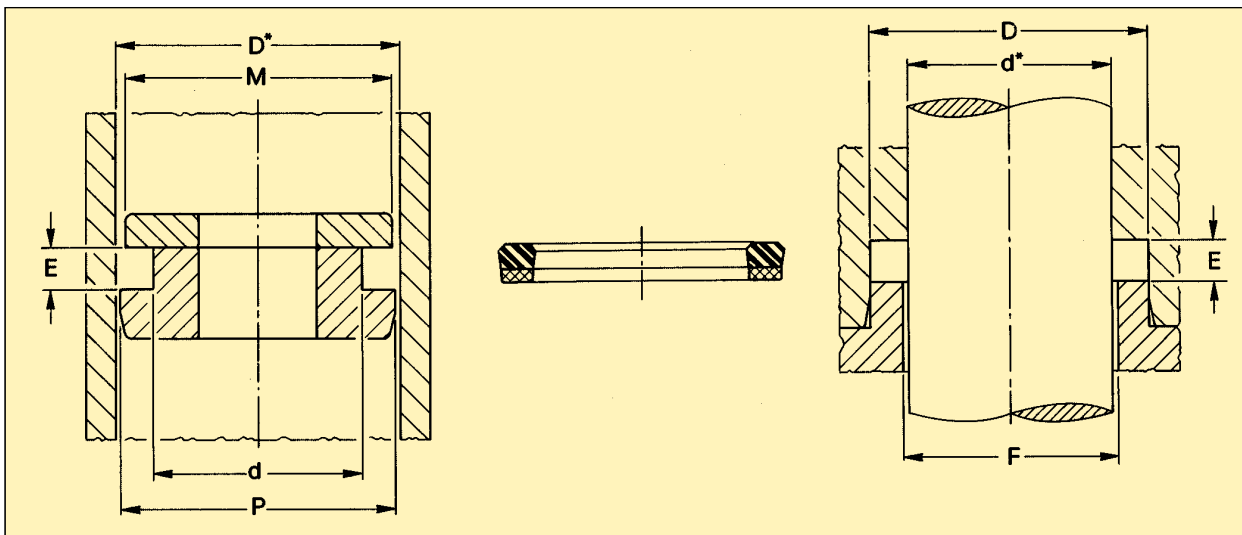


Fig. 87 - Smussi per guarnizione tenuta pistone.

Diametro dello stelo o del cilindro	L
0 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	10

Tab. 10 - Dimensioni minime necessarie per la realizzazione degli smussi.

Tabella dimensioni - B

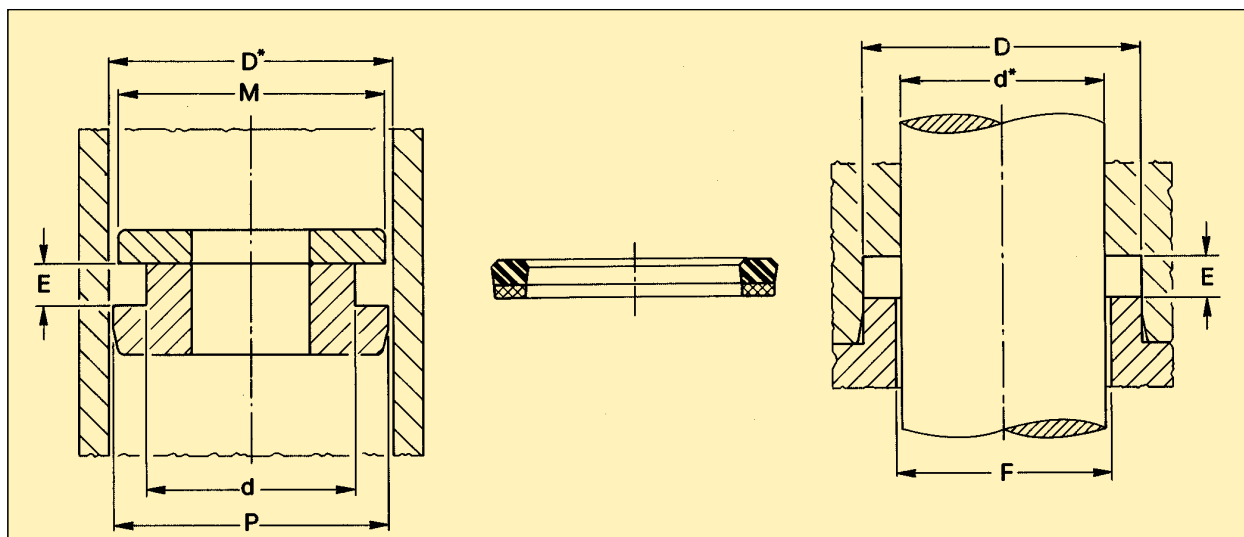


D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali					
	D d	D*	d*	E	F valore max.	M P valore min.
0 ÷ 100	± 0.08				d* max + 0.20	D* min - 0.20
101 ÷ 250	± 0.11	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.10 - 0.00	d* max + 0.40	+ 0.10 - 0.00 D* min - 0.40
oltre 250	± 0.15					

Dimensioni nominali delle sedi						
Riferimento	D	D*	d	d*	E	M
#	B 039023	10.00	6.00	5.00	8.50	
	B 050018	12.70	4.76	6.40	11.20	
	B 055024	14.00	6.00	6.40	12.50	
	B 056025	14.28	6.35	6.85	12.78	
	B 059031	15.00	8.00	6.40	13.50	
	B 066039	17.00	10.00	6.40	15.50	
	B 070039/1	18.00	10.00	6.00	16.50	
	B 070047	18.00	12.00	7.50	16.50	
#	B 075047	19.00	12.00	6.30	17.50	
	B 075050	19.05	12.70	5.25	17.55	
	B 078047	20.00	12.00	6.40	18.50	
	B 081043	20.63	11.11	7.65	19.13	
	B 081050	20.63	12.70	6.85	19.13	
	B 086055	22.00	14.00	6.50	20.50	
	B 087050	22.22	12.70	7.65	20.72	
	B 087062	22.22	15.87	5.25	20.72	
•	B 090047	23.00	12.00	7.50	21.50	
	B 090059	23.00	15.00	6.40	21.50	
	B 093056	23.81	14.28	7.65	22.31	
	B 094063	24.00	16.00	7.00	22.50	

- disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEI.
- disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEO.
- # disponibili su ordinazione.

Tabella dimensioni - B



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F valore max.	M	P valore min.
0 ÷ 100	± 0.08				d* max + 0.20		D* min - 0.20
101 ÷ 250	± 0.11	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.10 - 0.00	d* max + 0.40	+ 0.10 - 0.00	D* min - 0.40
oltre 250	± 0.15						

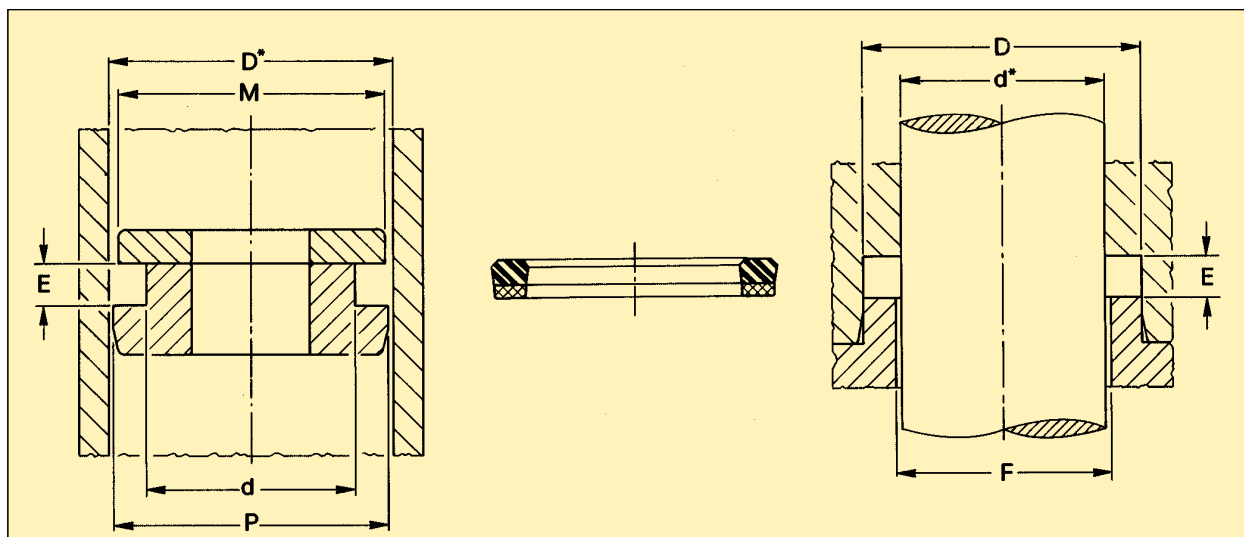
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	D*	d	d*	E	M
B 094063/1	24.00		16.00		6.40	22.50
B 094070	24.00		18.00		5.20	22.50
B 098070	25.00		18.00		8.00	23.50
B 100062	25.40		15.87		7.65	23.90
B 102070	26.00		18.00		7.00	24.50
B 102070/1	26.00		18.00		6.40	24.50
B 106059	27.00		15.00		7.00	25.50
B 106078	27.00		20.00		6.50	25.50
B 110062	28.00		16.00		7.50	26.50
B 110070	28.00		18.00		6.30	26.50
B 110078	28.00		20.00		7.00	26.50
B 110078/1	28.00		20.00		6.30	26.50
B 112075	28.58		19.05		9.00	27.10
B 118068	30.16		17.46		10.00	28.66
B 118070	30.00		18.00		7.50	28.50
B 118078	30.00		20.00		8.50	28.50
B 118086	30.00		22.00		7.00	28.50
B 118086/1	30.00		22.00		6.50	28.50
B 125075/1	31.75		19.05		8.50	30.25
B 125087	31.75		22.22		9.20	30.25

Tabella dimensioni - B

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D D*	d d*	E	M
• B 125100	31.75	25.40	5.25	30.25
• B 125086	32.00	22.00	10.00	30.50
• B 125094	32.00	24.00	7.50	30.50
• B 129098/1	33.00	25.00	6.40	31.50
• B 131081	33.33	20.63	10.00	31.83
•• B 133086	34.00	22.00	9.50	32.50
• B 134094	34.00	24.00	6.50	32.50
• B 137078	35.00	20.00	11.50	33.50
• B 137086	35.00	22.00	10.00	33.50
• B 137100	34.92	25.40	6.85	33.42
• B 137098	35.00	25.00	9.00	33.50
• B 137106	35.00	27.00	6.50	33.50
•• B 141110	36.00	28.00	6.40	34.50
• B 143093	36.51	23.81	10.00	35.01
• B 147118	37.50	30.00	6.50	36.00
• B 149098	38.00	25.00	10.00	36.50
• B 149110/1	38.00	28.00	8.00	36.50
• B 149118	38.00	30.00	6.40	36.50
• B 150100	38.10	25.40	10.00	36.60
• B 150125	38.10	31.75	6.75	36.60
• B 156111	39.68	28.19	8.00	38.18
• B 156112	39.68	28.57	9.25	38.18
• B 157102/1	40.00	26.00	10.00	38.50
• B 157110	40.00	28.00	9.50	38.50
• B 157118	40.00	30.00	7.50	38.50
• B 157118/1	40.00	30.00	10.50	38.50
• B 157125	40.00	32.00	9.00	38.50
# • B 157125/1	40.00	32.00	6.30	38.50
• B 161110	41.00	28.00	10.00	39.50
• B 162100	41.27	25.40	11.60	39.77
• B 162112	41.27	28.57	10.00	39.77
• B 164118	41.60	30.00	8.00	40.10
• B 165125	42.00	32.00	11.00	40.50
• B 165125/1	42.00	32.00	8.50	40.50
• B 169137	43.00	35.00	6.50	41.50
• B 169141	43.00	36.00	6.50	41.50
• B 173098	44.00	25.00	12.50	42.50
• B 173141	44.00	36.00	6.40	42.50
• B 175112	44.45	28.57	11.60	42.95
• B 175125	44.45	31.75	9.52	42.95
• B 177118/1	45.00	30.00	9.00	43.50
• B 177125	45.00	32.00	10.00	43.50
• B 177137/2	45.00	35.00	13.50	43.50
• B 177137/3	45.00	35.00	10.50	43.50

• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEI.
 •• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEO.
 # disponibili su ordinazione.

Tabella dimensioni - B



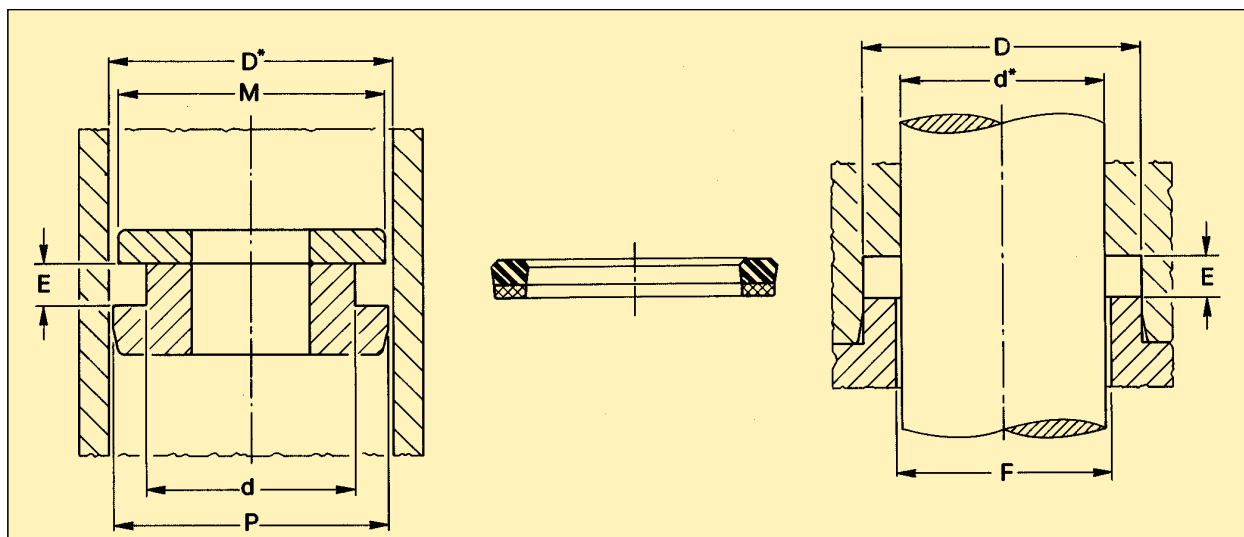
D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F valore max.	M	P valore min.
0 ÷ 100	± 0.08				d* max + 0.20		D* min - 0.20
101 ÷ 250	± 0.11	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.10 - 0.00	d* max + 0.40	+ 0.10 - 0.00	D* min - 0.40
oltre 250	± 0.15						
Dimensioni nominali delle sedi							
Riferimento	D	D*	d	d*	E	M	
• B 177137/5	45.00		35.00		8.00	43.50	
• B 181141	46.00		36.00		8.50	44.50	
• B 187125	47.62		31.75		11.60	46.12	
• B 188141	48.00		36.00		9.50	46.50	
• B 188141/1	48.00		36.00		12.00	46.50	
• B 188157	48.00		40.00		6.50	46.50	
• B 196118	50.00		30.00		14.50	48.50	
• B 196137	50.00		35.00		11.50	48.50	
• B 196149	50.00		38.00		9.50	48.50	
• B 196157	50.00		40.00		11.00	48.50	
• B 196157/1	50.00		40.00		10.50	48.50	
• B 196157/2	50.00		40.00		13.50	48.50	
• B 196157/3	50.00		40.00		8.00	48.50	
• B 196165	50.00		42.00		6.40	48.50	
• B 200137/1	50.80		34.92		10.00	49.30	
• B 200137/2	50.80		34.92		11.60	49.30	
• B 200137/4	50.80		34.92		8.50	49.30	
• B 200148	50.80		37.72		9.00	49.30	
• B 200150/1	50.80		38.10		12.40	49.30	
• B 200150	50.80		38.10		10.00	49.30	
• B 204165	52.00		42.00		9.00	50.50	
• B 208169	53.00		43.00		9.00	51.50	
• B 208173	53.00		44.00		8.00	50.50	

Tabella dimensioni - B

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D D*	d d*	E	M
B 208177	53.00	45.00	6.50	51.50
B 212150/1	53.97	38.10	11.50	52.47
B 212150/2	53.97	38.10	12.83	52.47
• B 212150/5	53.97	38.10	10.50	52.47
• B 212175/1	53.97	44.45	7.62	52.47
• B 216157	55.00	40.00	8.00	53.50
•• B 216157/1	55.00	40.00	11.00	53.50
• B 216177	55.00	45.00	8.00	53.50
• B 216177/1	55.00	45.00	11.00	53.50
B 218169	55.50	42.92	8.90	54.00
B 218181	55.37	45.97	8.33	53.87
B 220181	56.00	46.00	8.00	54.50
• B 224177	57.00	45.00	10.00	55.50
B 225162	57.15	41.27	11.60	55.65
B 228196	58.00	50.00	12.50	56.50
•• B 236157	60.00	40.00	14.50	58.50
• B 236177	60.00	45.00	10.50	58.50
B 236188	60.00	48.00	7.00	58.50
• B 236196	60.00	50.00	8.00	58.50
• B 236196/1	60.00	50.00	10.00	58.50
• B 237175	60.32	44.45	11.60	58.82
B 237186	60.32	47.23	10.00	58.82
B 237200	60.35	50.80	11.00	58.85
B 243175	61.91	44.45	11.60	60.41
•• B 244196/1	62.00	50.00	9.50	60.50
• B 248177	63.00	45.00	11.00	61.50
B 250187	63.50	47.62	11.50	62.00
B 254196	64.50	50.00	11.50	63.00
• B 255177	65.00	45.00	14.50	63.50
• B 255196	65.00	50.00	11.00	63.50
• B 255216	65.00	55.00	11.00	63.50
• B 255216/1	65.00	55.00	8.00	63.50
• B 259212	66.00	54.00	9.50	64.50
B 259220	66.00	56.00	8.00	64.50
B 262200	66.67	50.80	11.50	65.17
B 263224	67.00	57.00	8.00	65.50
B 271240	69.00	61.00	8.50	67.50
• B 273236	69.50	60.00	7.00	68.00
• B 275225	69.85	57.15	10.00	68.35
• B 275196	70.00	50.00	14.50	68.50
• B 275216	70.00	55.00	10.50	68.50
• B 275236	70.00	60.00	8.00	68.50
• B 275236/1	70.00	60.00	11.00	68.50
• B 275236/2	70.00	60.00	13.00	68.50
• B 279220	71.00	56.00	10.50	69.50
# B 279236	71.00	60.00	9.00	69.50
• B 283236	72.00	60.00	10.00	70.50
B 287212	73.02	53.97	14.80	71.52

• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEI.
 •• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEO.
 # disponibili su ordinazione.

Tabella dimensioni - B



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F valore max.	M	P valore min.
0 ÷ 100	± 0.08				d* max + 0.20		D* min - 0.20
101 ÷ 250	± 0.11	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.10 - 0.00	d* max + 0.40	+ 0.10 - 0.00	D* min - 0.40
oltre 250	± 0.15						

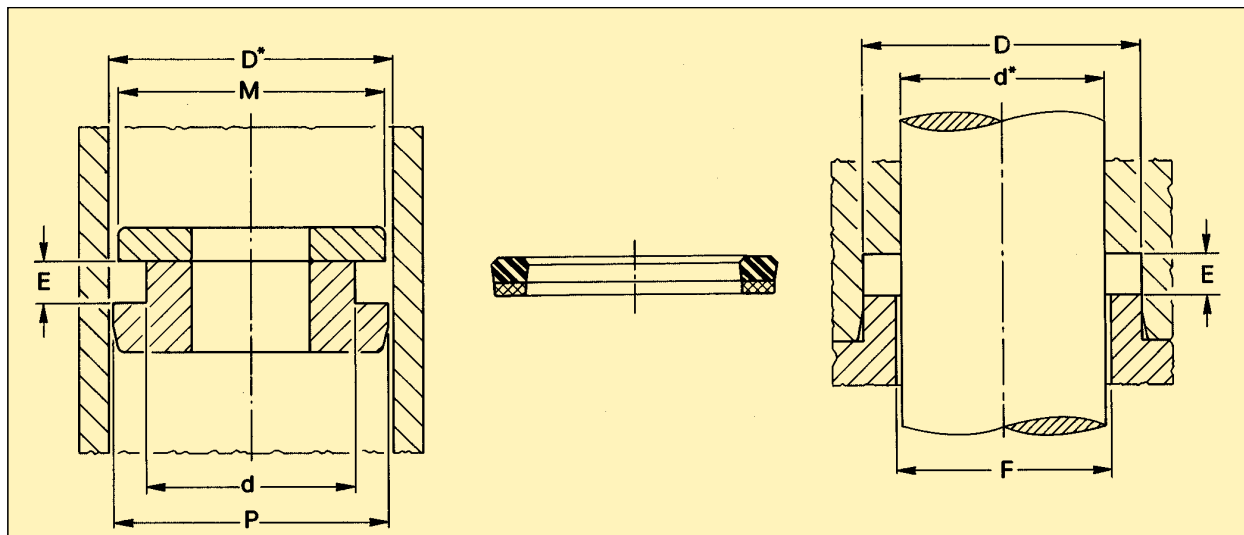
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	D*	d	d*	E	M
• B 287225	73.02		57.15		11.50	71.52
•• B 295216	75.00		55.00		14.50	73.50
# •• B 295216/1	75.00		55.00		12.20	73.50
••• B 295236	75.00		60.00		13.00	73.50
••• B 295248	75.00		63.00		11.00	73.50
••• B 295248/1	75.00		63.00		9.60	73.50
••• B 295255	75.00		65.00		13.50	73.50
••• B 295255/1	75.00		65.00		8.50	73.50
••• B 299220	76.00		56.00		14.50	74.50
••• B 299267	76.00		68.00		8.00	74.50
••• B 299275	76.00		70.00		6.00	74.50
••• B 300225	76.20		57.15		10.00	74.70
••• B 300225/1	76.20		57.15		13.50	74.70
••• B 300225/2	76.20		57.15		14.28	74.70
••• B 300250	76.20		63.50		8.50	74.70
••• B 303255	77.00		65.00		9.60	75.50
••• B 306250	77.78		63.50		11.50	76.28
••• B 307248	78.00		63.00		12.50	76.50
••• B 312237	79.37		60.32		14.80	77.87
•••• B 314236	80.00		60.00		14.50	78.50
•••• B 314255	80.00		65.00		11.50	78.50
••••• B 314255/1	80.00		65.00		7.50	78.50
••••• B 314255/2	80.00		65.00		12.50	78.50
••••• B 314259	80.00		66.00		11.00	78.50

Tabella dimensioni - B

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D D*	d d*	E	M
• B 314275	80.00	70.00	13.00	78.50
• B 314275/1	80.00	70.00	8.00	78.50
• B 322275	82.00	70.00	10.50	80.50
B 322275/1	82.00	70.00	9.60	80.50
• B 325250/1	82.55	63.50	14.28	81.05
• B 326248	83.00	63.00	14.50	81.50
• B 330275	84.00	70.00	12.50	82.50
B 330299	84.00	76.00	8.50	82.50
•• B 334255	85.00	65.00	14.50	83.50
• B 334275	85.00	70.00	12.50	83.50
• B 334275/1	85.00	70.00	12.00	83.50
B 334295/1	85.00	75.00	8.00	83.50
• B 334295/2	85.00	75.00	11.00	83.50
B 337262	85.72	66.67	14.80	84.22
B 342303	87.00	77.00	8.00	85.50
• B 342283	87.00	72.00	11.00	85.50
B 348311	88.50	79.00	7.00	87.00
B 350287	88.90	73.02	12.50	87.40
# B 350300	88.90	76.20	9.40	87.40
B 352295	89.50	75.00	11.50	88.00
••• B 354275	90.00	70.00	14.50	88.50
•• B 354275/1	90.00	70.00	11.30	88.50
• B 354295	90.00	75.00	11.50	88.50
• B 354295/1	90.00	75.00	12.80	88.50
B 354314	90.00	80.00	8.00	88.50
B 358318	91.00	81.00	8.00	89.50
B 362300	92.07	76.20	10.00	90.43
B 362314	92.00	80.00	9.60	90.50
B 362330	92.00	84.00	6.00	90.50
• B 366314	93.00	80.00	14.50	91.50
B 370330	94.00	84.00	8.00	92.50
B 374255	95.00	65.00	17.50	93.50
• B 374295	95.00	75.00	14.50	93.50
B 374295/1	95.00	75.00	11.00	93.50
• B 374314	95.00	80.00	12.00	93.50
• B 374334	95.00	85.00	8.00	93.50
# B 374334/1	95.00	85.00	8.50	93.50
B 375300	95.25	76.20	14.80	93.75
• B 377314	96.00	80.00	10.50	94.50
B 377346	96.00	88.00	8.00	94.50
• B 381334	97.00	85.00	9.60	95.50
B 389358	99.00	91.00	8.50	97.50
•• B 393314/1	100.00	80.00	12.00	94.50
•• B 393314	100.00	80.00	14.50	98.50

• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEI.
 •• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEO.
 # disponibili su ordinazione.

Tabella dimensioni - B



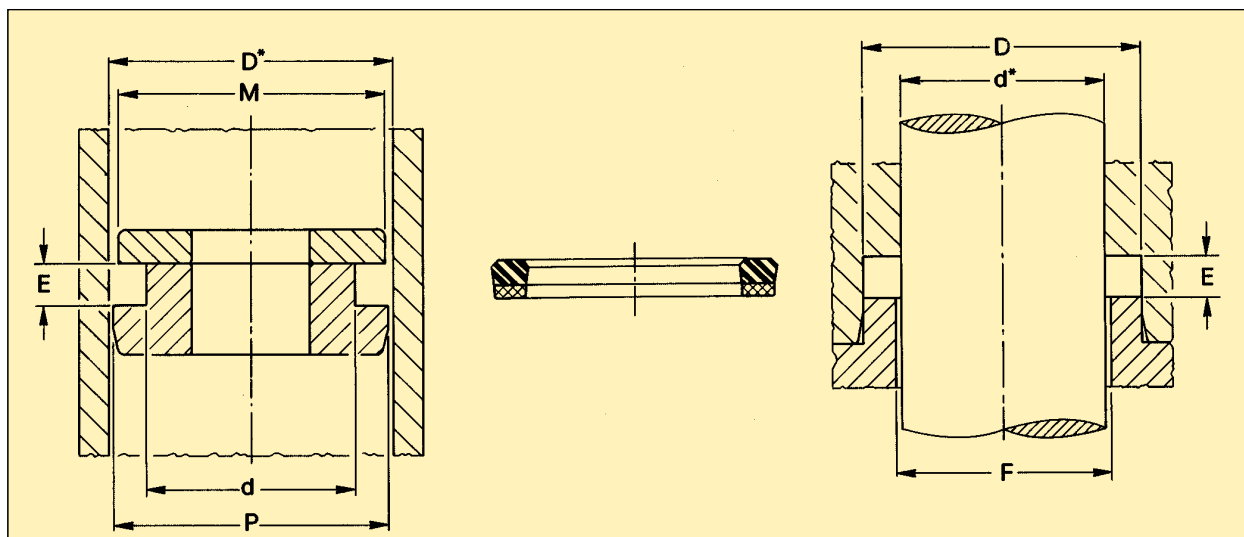
D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F valore max.	M	P valore min.
0 ÷ 100	± 0.08				d* max + 0.20		D* min - 0.20
101 ÷ 250	± 0.11	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.10 - 0.00	d* max + 0.40	+ 0.10 - 0.00	D* min - 0.40
oltre 250	± 0.15						
Dimensioni nominali delle sedi							
Riferimento	D	D*	d	d*	E	M	
• B 393334/1	100.00		85.00		12.00	98.50	
• B 393354	100.00		90.00		11.00	98.50	
•• B 400325/1	101.60		82.55		14.80	100.10	
• B 400350	101.60		88.90		10.00	110.10	
• B 401354	102.00		90.00		9.60	100.50	
• B 412337	104.77		85.72		14.80	103.27	
• B 413334	105.00		85.00		14.50	103.50	
• B 413354	105.00		90.00		9.50	103.50	
• B 413354/1	105.00		90.00		12.50	103.50	
• B 413374	105.00		95.00		11.00	103.50	
• B 413377	105.00		96.00		8.50	103.50	
• B 418354	106.20		90.00		10.80	104.70	
• B 421374	107.00		95.00		12.50	105.50	
• B 423385	107.50		98.00		7.00	106.00	
• B 425350	107.95		88.90		12.70	106.45	
• B 425377	108.00		96.00		12.50	106.50	
• B 425381	108.00		97.00		12.50	106.50	
• B 433334	110.00		85.00		13.50	108.50	
• B 433354	110.00		90.00		12.50	108.50	
• B 433374	110.00		95.00		12.50	108.50	
• B 437337	111.12		85.72		19.50	109.62	

Tabella dimensioni - B

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D D*	d d*	E	M
• B 437362	111.12	92.07	12.50	109.62
• B 437397	111.00	101.00	6.00	109.50
• B 441374	112.00	95.00	12.00	110.50
• B 444393	113.00	100.00	13.50	111.50
• B 450350/2	114.30	88.90	19.50	112.80
• B 450375	114.30	95.25	13.50	112.80
• B 452374	115.00	95.00	14.50	113.50
• B 452393	115.00	100.00	12.50	113.50
• B 452393/1	115.00	100.00	11.50	113.50
• B 452405	115.00	103.00	12.50	113.50
• B 452413	115.00	105.00	11.00	113.50
• B 452421	115.00	107.00	8.00	113.50
B 457417	116.00	106.00	8.50	114.50
B 460413	117.00	105.00	12.50	115.50
B 462362/1	117.45	92.07	13.20	105.95
• B 472393	120.00	100.00	14.50	118.50
• B 472393/1	120.00	100.00	12.00	118.50
• B 472409	120.00	104.00	12.00	118.50
• B 472413	120.00	105.00	12.00	118.50
• B 475375	120.65	95.25	19.50	119.15
B 487400	123.82	101.50	17.18	122.32
• B 492413	125.00	105.00	12.50	123.50
• B 492433	125.00	110.00	12.00	123.50
• B 492452	125.00	115.00	8.00	123.50
B 500400	127.00	101.60	19.50	125.50
B 511409	130.00	104.00	19.50	128.50
• B 511433	130.00	110.00	12.50	128.50
• B 511464	130.00	118.00	12.50	128.50
• B 511472	130.00	120.00	8.00	128.50
• B 522472	132.70	120.00	10.00	131.20
• B 523476	133.00	121.00	8.00	131.50
• B 523484	133.00	123.00	8.00	131.50
B 525425	133.35	107.95	19.00	131.85
B 525450	133.35	114.30	12.40	131.85
• B 527496	134.00	126.00	8.00	132.50
• B 531433	135.00	110.00	15.50	133.50
# • B 531452	135.00	115.00	16.00	133.50
• B 531472	135.00	120.00	12.50	133.50
• B 531492	135.00	125.00	8.50	133.50
• B 535496	136.00	126.00	8.50	134.50
B 550450	139.70	114.30	19.50	138.20
B 550500	139.70	127.00	10.00	138.20
• B 551433	140.00	110.00	16.50	138.50
• B 551472	140.00	120.00	12.50	138.50
B 551492	140.00	125.00	12.00	138.50
B 551511	140.00	130.00	8.00	138.50
• B 566515	144.00	131.00	13.50	142.50
• B 570472	145.00	120.00	18.80	143.50

• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEI.
 •• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEO.
 # disponibili su ordinazione.

Tabella dimensioni - B



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F valore max.	M	P valore min.
0 ÷ 100	± 0.08				d* max + 0.20		D* min - 0.20
101 ÷ 250	± 0.11	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.10 - 0.00	d* max + 0.40	+ 0.10 - 0.00	D* min - 0.40
oltre 250	± 0.15						

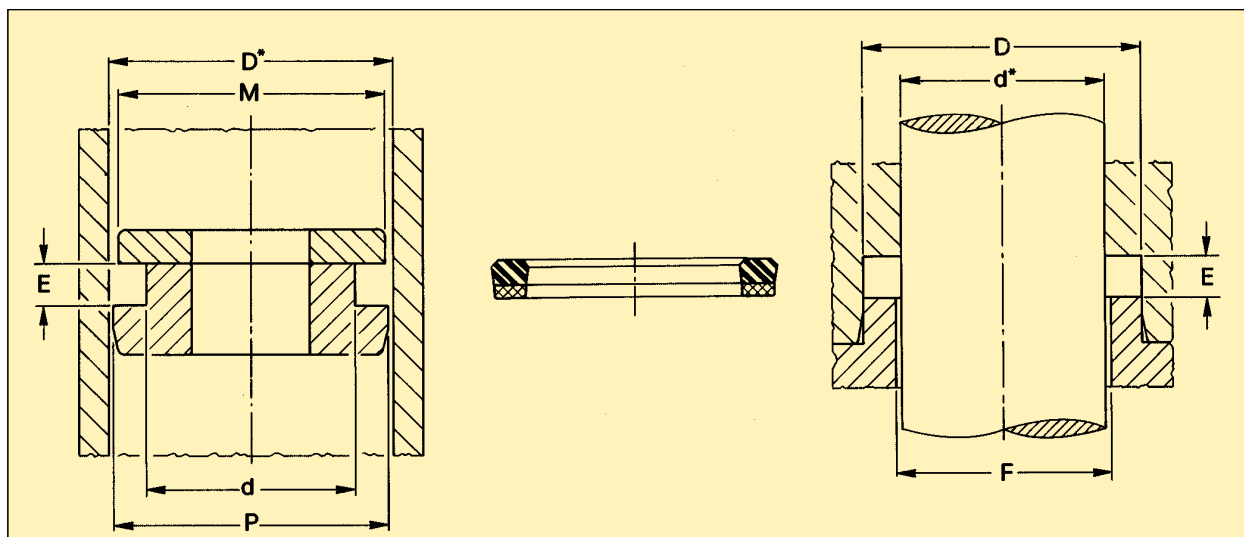
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	D*	d	d*	E	M
• B 570500	145.00		127.00		11.50	143.50
• B 570511	145.00		130.00		15.00	143.50
• B 570511/1	145.00		130.00		13.00	143.50
• B 570511/2	145.00		130.00		9.50	143.50
• B 575475	146.05		120.65		19.50	144.55
• B 590492	150.00		125.00		14.50	148.50
• B 590511	150.00		130.00		16.00	148.50
• B 590531/1	150.00		135.00		14.00	148.50
• B 600500	152.40		127.00		19.50	150.90
• B 610511	155.00		130.00		18.80	153.50
• B 610531	155.00		135.00		16.00	153.50
• B 610551	155.00		140.00		13.00	153.50
• B 620570	157.70		145.00		10.00	156.20
• B 622575	158.00		146.00		8.00	156.50
# • B 625525/1	158.75		133.35		14.00	157.25
• B 629531	160.00		135.00		14.00	158.50
• B 629551/1	160.00		140.00		14.50	158.50
• B 629551	160.00		140.00		12.50	158.50
• B 649590	165.00		150.00		13.00	163.50
B 650550	165.10		139.70		19.50	163.60
• B 669551	170.00		140.00		22.80	168.50
• B 669590/1	170.00		150.00		14.50	168.50
B 669610	170.00		155.00		9.50	168.50
B 675575	171.45		146.05		19.50	169.95

Tabella dimensioni - B

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D D*	d d*	E	M
• B 685629	174.00	160.00	11.50	172.50
• B 688629	175.00	160.00	16.00	173.50
B 700600	177.80	152.40	19.50	176.30
B 700650	177.80	165.10	10.00	176.30
• B 700641	178.00	163.00	13.00	176.30
• B 708629	180.00	160.00	14.50	178.50
B 719669	182.70	170.00	10.00	181.20
B 720673	183.00	171.00	8.00	181.50
• B 725600	184.15	152.40	25.80	182.65
• B 728649	184.00	165.00	16.00	183.50
• B 750625	190.50	158.75	25.80	189.00
• B 767649	195.00	165.00	20.40	193.50
B 767708	195.00	180.00	12.50	193.50
B 775650	196.85	165.10	25.80	195.35
• B 787688	200.00	175.00	14.50	198.50
• B 787688/1	200.00	175.00	23.00	198.50
• B 787708	200.00	180.00	14.50	198.50
B 795736	202.00	187.00	11.50	200.50
B 799740	203.00	188.00	13.00	201.50
B 800675	203.20	171.45	25.80	201.70
• B 800700	203.20	177.80	22.70	201.70
• B 819779	208.00	198.00	12.00	206.50
B 821771	208.70	196.00	9.50	207.20
B 823775	209.00	197.00	8.00	207.50
• B 826708/1	210.00	180.00	20.50	208.50
• B 826748	210.00	190.00	14.50	208.50
B 850725	215.90	184.15	25.80	214.40
• B 866787	220.00	200.00	14.50	218.50
B 875750	222.25	190.50	25.80	220.75
B 900775	228.60	196.85	25.80	227.10
B 901842	229.00	214.00	13.00	227.50
• B 905826	230.00	210.00	14.50	228.50
B 925800	234.95	203.20	25.80	233.45
B 925878	235.00	223.00	8.00	233.50
B 931881	236.70	224.00	9.50	235.20
• B 944826	240.00	210.00	22.50	238.50
• B 975850	247.65	215.90	25.80	246.15
• B 984866	250.00	220.00	20.50	248.50
B 1000875	254.00	222.25	25.80	252.50
B 1003944	255.00	240.00	13.00	253.50
• B 1015937	258.00	238.00	15.50	256.50
• B 1023905	260.00	230.00	20.50	258.50
B 1025900	260.35	228.60	25.80	258.85
B 1027980	261.00	249.00	8.00	259.50
B 1075950	273.05	241.30	25.80	271.55
B 11251000	285.75	254.00	25.80	284.25
B 1141984	290.00	250.00	25.40	288.50
B 11501025	292.10	260.35	25.80	290.60

• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEI.
 •• disponibile anche nell'esecuzione speciale B/NEO.
 # disponibili su ordinazione.

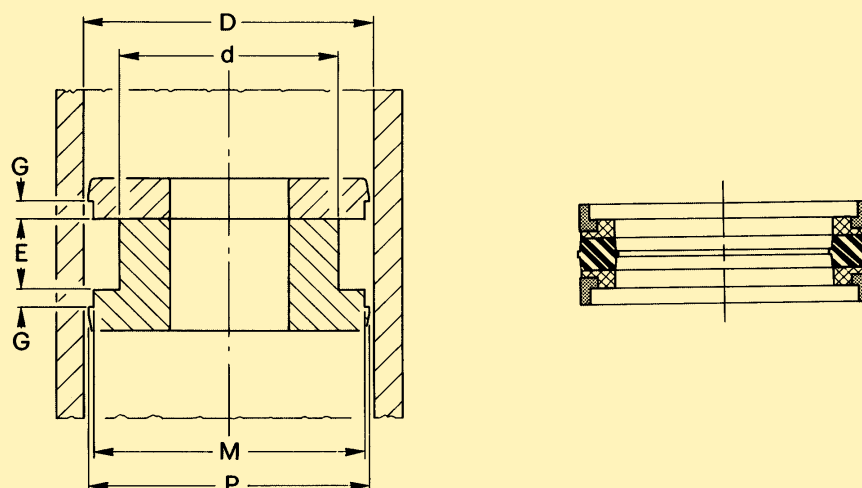
Tabella dimensioni - B



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D d	D*	d*	E	F valore max.	M	P valore min.
0 ÷ 100	± 0.08				d* max + 0.20		D* min - 0.20
101 ÷ 250	± 0.11	ISO (H 11)	ISO (h 11)	+ 0.10 - 0.00	d* max + 0.40	+ 0.10 - 0.00	D* min - 0.40
oltre 250	± 0.15						

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D D*	d d*	E	M
B 11751050	298.45	266.70	25.80	296.95
B 12001075	304.80	273.05	25.80	303.30
B 12251100	311.15	279.40	25.80	309.65
B 12501125	317.50	285.75	25.80	316.00
B 12591102	320.00	280.00	22.50	318.50
B 13001175	330.20	298.45	25.80	328.70
B 13191252	355.00	318.00	13.00	333.50
B 13251200	336.55	304.80	25.80	335.05
B 14171259	360.00	320.00	25.50	358.50
B 15151377	385.00	350.00	25.40	383.50
B 16331476	415.00	375.00	25.40	413.50
B 19001750	482.40	445.00	35.50	480.90
• B 21261968	540.00	500.00	35.00	538.50
• B 22442086	570.00	530.00	25.00	568.50
• B 26772519	680.00	640.00	25.00	678.50
• B 29612764	752.40	702.00	30.00	750.50
• B 32282992	820.00	760.00	35.00	818.50
• B 33273090	845.00	785.00	35.00	843.50
• B 35633327	905.00	845.00	35.00	903.50
• B 38623626	981.00	921.00	35.00	979.50
• B 43704094	1110.00	1040.00	35.00	1108.50
• B 49804705	1265.00	1195.00	35.00	1263.50

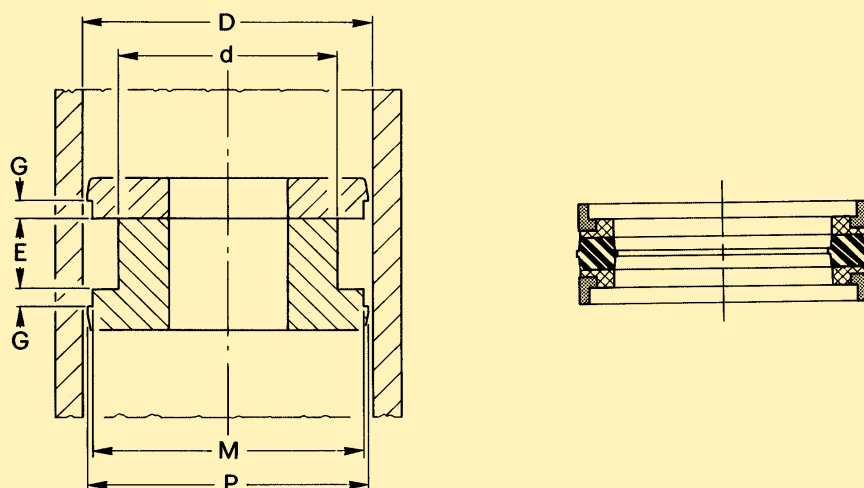
Tabella dimensioni - D11W



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali					
	D	d	E	G	M	P
0 ÷ 50		+ 0.10 - 0.00				
51 ÷ 80	ISO (H 11)	+ 0.12 - 0.00	+ 0.25 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	± 0.05	± 0.07
81 ÷ 115		+ 0.14 - 0.00				
116 ÷ 300		+ 0.16 - 0.00				
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	E	G	M	P
# D11W 098047	25.00	12.00	12.40	6.35	21.45	23.70
# D11W 112075	28.57	19.05	14.68	6.35	25.65	27.60
# D11W 118066	30.00	17.00	15.40	6.35	26.50	29.00
# D11W 125074	32.00	19.00	15.40	6.35	28.50	30.90
# D11W 137086	35.00	22.00	15.40	6.35	31.40	33.70
# D11W 137087	34.92	22.22	16.27	6.35	31.39	33.90
# D11W 150100	38.10	25.40	16.27	6.35	34.54	37.00
# D11W 157094	40.00	24.00	18.40	6.35	35.40	38.70
# D11W 162100	41.27	25.40	19.45	6.35	36.70	40.00
# D11W 165128	42.07	32.54	13.10	6.35	39.11	41.10
# D11W 175112	44.45	28.57	19.45	6.35	39.87	43.10
# D11W 177114	45.00	29.00	18.40	6.35	40.40	43.70
# D11W 196118	50.00	30.00	25.40	6.35	44.30	48.30
# D11W 196133	50.00	34.00	18.40	6.35	45.40	48.70
# D11W 200137	50.80	34.92	19.45	6.35	46.22	49.50
# D11W 212150	53.97	38.10	19.45	6.35	49.37	52.80
# D11W 216153/1	55.00	39.00	18.40	6.35	50.40	53.70
# D11W 225162	57.15	41.27	19.45	6.35	52.55	55.80
# D11W 236173/1	60.00	44.00	18.50	6.35	55.40	58.70
# D11W 237175	60.32	44.45	19.45	6.35	55.72	59.00

disponibile solo su richiesta.

Tabella dimensioni - D11W



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali					
	D	d	E	G	M	P
0 ÷ 50		+ 0.10 - 0.00				
51 ÷ 80	ISO (H 11)	+ 0.12 - 0.00	+ 0.25	+ 0.10	± 0.05	± 0.07
81 ÷ 115		+ 0.14 - 0.00	- 0.00	- 0.00		
116 ÷ 300		+ 0.16 - 0.00				
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	E	G	M	P
D11W 248185	63.00	47.00	19.40	6.35	58.40	61.60
D11W 250187	63.50	47.62	19.45	6.35	58.90	62.10
# D11W 255196	65.00	50.00	18.40	6.35	60.40	63.70
D11W 275200	69.85	50.80	24.21	6.35	64.05	68.20
# D11W 275200/2	69.85	50.80	30.50	6.35	62.99	68.20
# D11W 275196	70.00	50.00	22.40	6.35	64.20	68.30
D11W 287212	73.02	53.97	24.21	6.35	67.23	71.40
# D11W 295216	75.00	55.00	22.40	6.35	69.20	73.30
D11W 295220	75.00	56.00	24.40	6.35	69.20	73.30
D11W 300225	76.20	57.15	24.21	6.35	70.40	74.50
# D11W 314236	80.00	60.00	22.40	6.35	74.20	78.30
D11W 325250	82.55	63.50	24.21	6.35	76.73	80.90
D11W 326248	83.00	63.00	22.40	6.35	76.16	81.30
# D11W 334255	85.00	65.00	22.40	6.35	79.20	83.30
D11W 350275	88.90	69.85	24.21	6.35	83.08	87.20
# D11W 354275	90.00	70.00	22.40	6.35	84.15	88.30
# D11W 354275/1	90.00	70.00	25.40	6.35	84.15	88.30
# D11W 362287	92.07	73.02	24.21	6.35	86.23	90.40
# D11W 374295	95.00	75.00	22.40	6.35	89.15	93.30
# D11W 375300	95.25	76.20	24.21	6.35	89.41	93.50

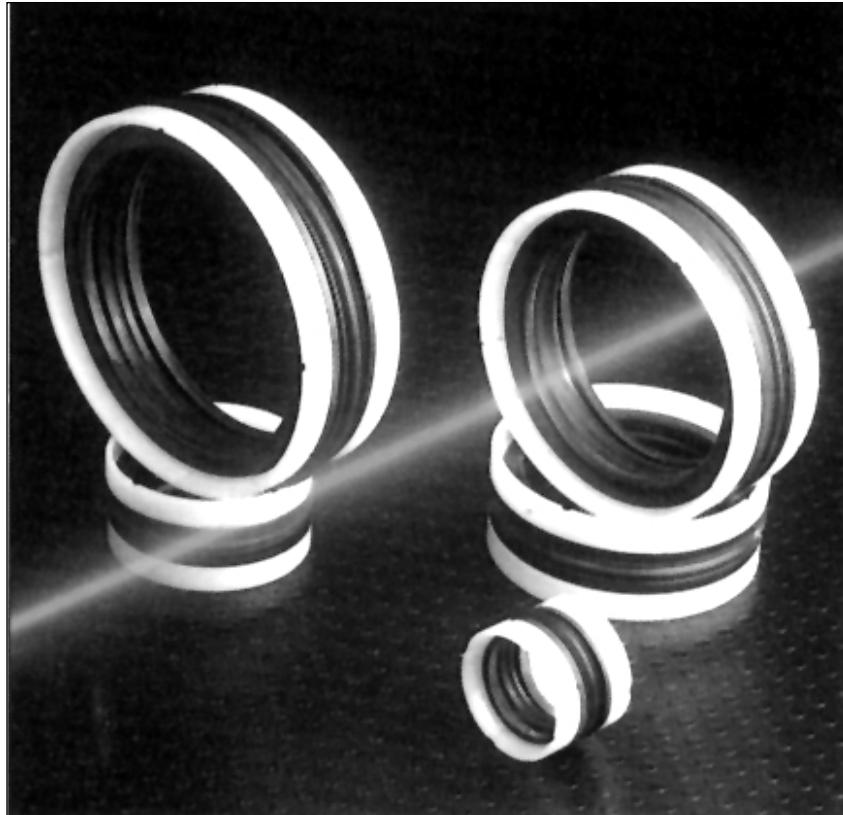
Tabella dimensioni - D11W

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					
	D	d	E	G	M	P
# D11W 393295	100.00	75.00	22.40	6.35	93.15	98.00
# D11W 393314	100.00	80.00	25.40	6.35	94.15	98.30
D11W 400325	101.60	82.85	24.21	6.35	95.76	99.90
D11W 413314	105.00	80.00	22.40	6.35	98.10	103.00
D11W 425350	107.95	88.90	24.21	6.35	102.08	106.20
# D11W 433334	110.00	85.00	25.40	6.35	103.10	108.00
# D11W 433334/1	110.00	85.00	22.40	6.35	103.10	108.00
D11W 433354	110.00	90.00	25.40	6.35	104.15	108.30
D11W 450350	114.30	88.90	32.15	6.35	107.42	112.30
D11W 452354	115.00	90.00	22.40	6.35	108.10	113.00
D11W 472374	120.00	95.00	22.40	6.35	113.10	118.00
# D11W 472393	120.00	100.00	25.40	6.35	114.10	118.30
# D11W 475375	120.65	95.25	32.15	6.35	113.74	118.60
D11W 492393	125.00	100.00	25.40	6.35	118.10	123.00
D11W 492393/1	125.00	100.00	32.40	6.35	118.10	123.00
D11W 492413	125.00	105.00	25.40	6.35	119.15	123.30
D11W 500400	127.00	101.60	32.15	6.35	120.09	125.00
D11W 511409	130.00	104.00	32.40	6.35	123.10	128.00
# D11W 511413	130.00	105.00	25.40	6.35	123.10	128.00
D11W 525425	133.35	107.95	32.15	6.35	126.42	131.30
D11W 531433	135.00	110.00	25.40	6.35	128.10	133.00
# D11W 550450	139.70	114.30	32.15	6.35	132.77	137.60
# D11W 551452	140.00	115.00	25.40	6.35	133.00	138.00
D11W 551472	140.00	120.00	25.40	6.35	134.10	138.30
D11W 570472	145.00	120.00	25.40	6.35	138.30	142.90
D11W 575475	146.05	120.65	32.15	6.35	139.10	144.00
D11W 590472	150.00	120.00	38.40	6.35	143.00	148.00
# D11W 590492	150.00	125.00	25.40	6.35	143.00	148.00
D11W 600500	152.40	127.00	32.15	6.35	145.44	150.30
D11W 610511	155.00	130.00	25.40	6.35	148.00	153.00
D11W 629511	160.00	130.00	25.40	6.35	153.00	157.90
D11W 650550	165.10	139.70	32.15	6.35	158.12	163.00
D11W 669551	170.00	140.00	25.40	6.35	162.95	167.90
D11W 688570	175.00	145.00	35.40	6.35	167.95	172.90
D11W 708590	180.00	150.00	35.40	6.35	172.95	177.90
D11W 708629	180.00	160.00	31.40	6.35	172.95	177.90
D11W 748629	190.00	160.00	35.40	6.35	182.93	187.90
D11W 787669	200.00	170.00	35.40	6.35	192.96	197.80
D11W 800700	203.20	177.80	32.15	6.35	196.16	201.00
D11W 866748	220.00	190.00	35.40	6.35	212.70	217.90
D11W 984866	250.00	220.00	35.40	6.35	242.90	247.80
D11W 11811062	300.00	270.00	35.40	6.35	292.90	297.80

disponibile solo su richiesta.



Balmaster



Guarnizioni Balmaster

La Balmaster rappresenta una soluzione nuova ed economica per la realizzazione di tenute su pistoni di cilindri a doppio effetto.

È stata progettata sulla base di tutte le esperienze della Polypac nel campo delle tenute e utilizzando i materiali di più recente realizzazione.

Per impieghi a medie pressioni le parti rigide e semi-rigide della guarnizione sono tagliate per effettuare il montaggio su pistoni monoblocco con conseguente semplificazione delle lavorazioni.

Struttura

- 1) Elemento di tenuta elastico in elastomero nitrilico.
- 2) Anello di supporto in resina poliesteri con canali per il passaggio del fluido che favoriscono la lubrificazione dei labbri di tenuta.
- 3) Anello di guida in resina acetica con funzione di antiestrusione e di guida. Elimina il contatto tra la parete del cilindro e le pareti metalliche del pistone.

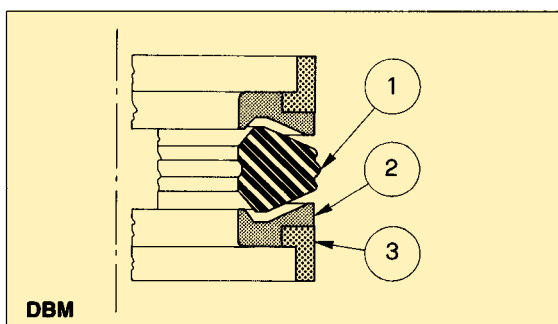


Fig. 88

Campi di impiego

Le guarnizioni Balmaster vengono impiegate su pistoni a doppio effetto (o a semplice effetto con lubrificazione del lato aria) ove si richieda un elevato controllo del fluido sia a bassa che ad alta pressione e ridotte perdite per attrito, e comunque ove le condizioni di esercizio siano contenute entro i seguenti limiti:

■ Temperatura: da - 30 °C a + 130 °C.

■ Pressione : da 0 a 50 MPa nella versione con anelli di supporto e di guida non tagliati e pistone in due pezzi;
da 0 a 30 MPa con anelli di supporto e di guida tagliati e pistone monoblocco.

■ Velocità : ≤ 0,5 m/sec.

■ Fluidi : oli idraulici minerali, emulsioni acqua-glicole e acqua-olio.

Montaggio

Impiegando anelli di supporto e di guida chiusi l'esecuzione del pistone in due pezzi rende il montaggio estremamente semplice.

Anche per il montaggio su pistone monoblocco non esistono particolari difficoltà attenendosi a quanto segue:

- a) lubrificare sia la parte metallica che i vari elementi della guarnizione
- b) montare gli elementi nell'ordine: anello elastico - anelli di supporto - anelli di guida
- c) lubrificare abbondantemente la canna prima dell'introduzione del pistone nella stessa.

Esempi di applicazione

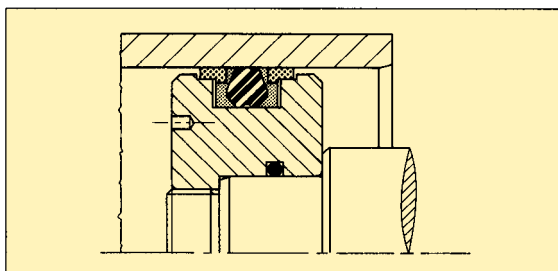


Fig. 89 - Tenuta su pistone monoblocco di cilindro oleodinamico a doppio effetto con guarnizione DBM. La guida del pistone è assicurata dagli anelli incorporati nella guarnizione.

Diametro dello stelo o del cilindro	L
0 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	10

Tab. 11 - Dimensioni minime necessarie per la realizzazione degli smussi.

Costruzioni delle sedi

Tutte le quote e relative tolleranze per la costruzione delle parti metalliche destinate all'alloggiamento delle guarnizioni Balmaster sono riportate nelle rispettive tabelle dimensioni.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che le rugosità delle superfici e gli smussi di invito, vengano realizzati come nella figura 90 e nella tabella 11.

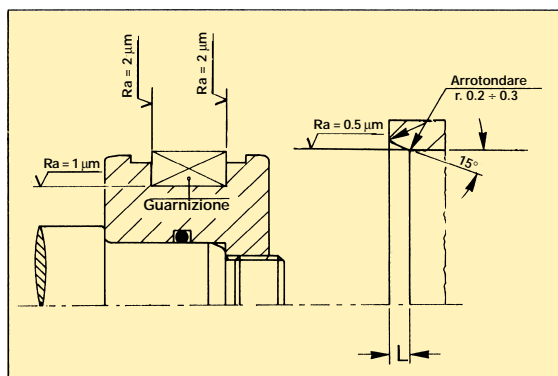
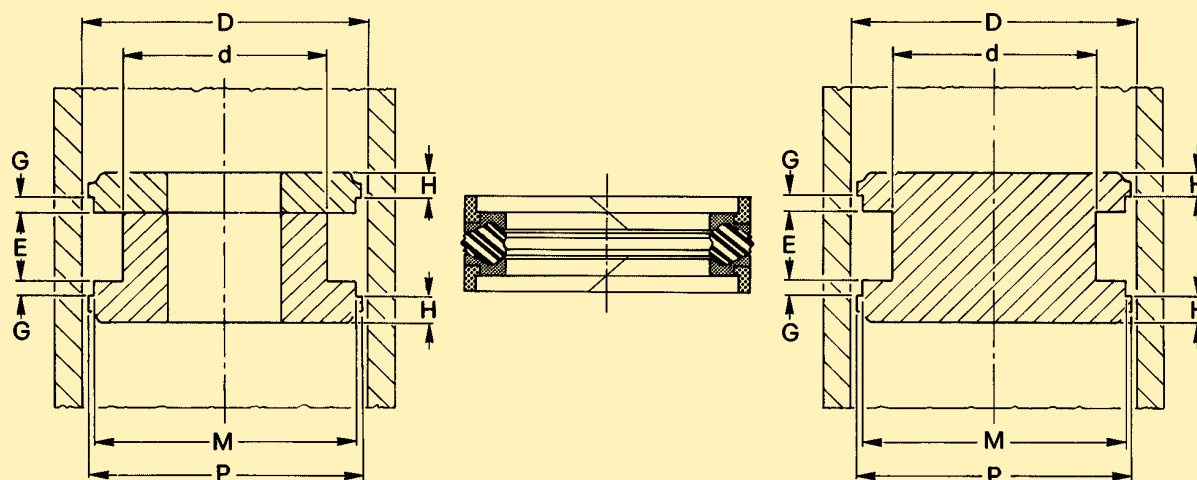


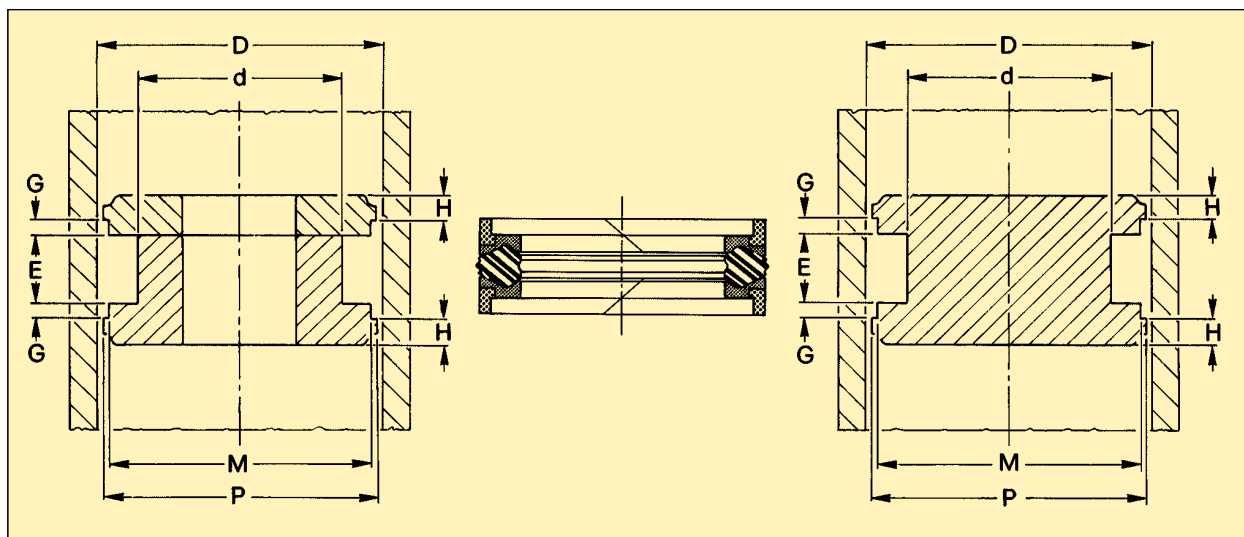
Fig. 90

Tabella dimensioni - DBM



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D	d	E	G	H	M	P
0 ÷ 50		+0.10 -0.00					
51 ÷ 80	ISO (H 11)	+0.12 -0.00	+0.20	+0.10	±0.10	±0.05	±0.01
81 ÷ 115		+0.14 -0.00	-0.00	-0.16			
116 ÷ 250		+0.16 -0.00					
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi						
	D	d	E	G	H	M	P
DBM 098059	25.00	15.00	16.40	6.35	5.00	21.45	23.50
DBM 118066	30.00	17.00	15.40	6.35	5.00	26.50	28.50
DBM 125086	32.00	22.00	16.40	6.35	5.00	28.50	30.50
DBM 137098	35.00	25.00	16.40	6.35	5.00	31.40	33.50
DBM 157094	40.00	24.00	18.40	6.35	5.00	35.40	38.50
DBM 157102/M	40.00	26.00	15.50	2.60	2.50	36.00	39.00
DBM 157118	40.00	30.00	16.40	6.35	5.00	35.40	38.50
DBM 177114	45.00	29.00	18.40	6.35	5.00	40.40	43.50
DBM 177137	45.00	35.00	16.40	6.35	5.00	40.40	43.50
DBM 196133	50.00	34.00	18.40	6.35	5.00	45.41	48.60
DBM 196133/M	50.00	34.00	20.50	3.10	5.00	46.00	49.00
DBM 216153	55.00	39.00	18.40	6.35	5.00	50.37	53.60
DBM 236173	60.00	44.00	18.40	6.35	5.00	55.39	58.60
DBM 236173/M	60.00	44.00	20.50	3.10	3.00	56.00	59.00
DBM 248185	63.00	47.00	18.40	6.35	5.00	58.39	61.60
DBM 248185/M	63.00	47.00	20.50	3.10	3.00	59.00	62.00
DBM 255192/M	65.00	49.00	20.50	4.10	3.00	61.00	64.00
DBM 255196	65.00	50.00	18.40	6.35	5.00	60.41	63.60
DBM 275196	70.00	50.00	22.40	6.35	6.00	64.18	68.30
DBM 275212/M	70.00	54.00	20.50	3.10	5.00	66.00	69.00

Tabella dimensioni - DBM



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D	d	E	G	H	M	P
0 ÷ 50		+ 0.10 - 0.00					
51 ÷ 80	ISO (H 11)	+ 0.12 - 0.00	+ 0.20	+ 0.10	± 0.10	± 0.05	± 0.01
81 ÷ 115		+ 0.14 - 0.00	- 0.00	- 0.16			
116 ÷ 250		+ 0.16 - 0.00					
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi						
	D	d	E	G	H	M	P
DBM 295216	75.00	55.00	22.40	6.35	6.00	69.18	73.30
DBM 314236	80.00	60.00	22.40	6.35	6.00	74.16	78.30
DBM 314244/M	80.00	62.00	22.50	3.60	5.00	76.00	79.00
DBM 334255	85.00	65.00	22.40	6.35	6.00	79.16	83.30
DBM 354275	90.00	70.00	22.40	6.35	6.00	84.15	88.30
DBM 374295	95.00	75.00	22.40	6.35	6.00	89.15	93.30
DBM 393295	100.00	75.00	22.40	6.35	6.00	93.14	98.00
DBM 393332/M	100.00	82.00	22.50	3.60	5.00	96.00	99.00
DBM 400325	101.60	82.55	24.21	6.35	6.00	95.76	99.90
DBM 413314	105.00	80.00	22.40	6.35	6.00	98.09	103.00
DBM 433334	110.00	85.00	22.40	6.35	6.00	103.10	108.00
DBM 452354	115.00	90.00	22.40	6.35	6.00	108.10	113.00
DBM 472374	120.00	95.00	22.40	6.35	6.00	113.10	118.00
DBM 492393	125.00	100.00	25.40	6.35	6.00	118.08	122.90
# DBM 492405/M	125.00	103.00	26.50	5.10	5.00	121.00	124.00
DBM 511413	130.00	105.00	25.40	9.52	6.00	122.60	127.50
DBM 523452	133.00	115.00	22.40	9.52	6.00	125.60	130.50
DBM 531433	135.00	110.00	25.40	9.52	6.00	127.60	132.50
DBM 551452	140.00	115.00	25.40	9.52	6.00	132.60	137.50
# DBM 551464/M	140.00	118.00	26.50	5.10	5.00	136.00	139.00

disponibile solo su richiesta.

Tabella dimensioni - DBM

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi						
	D	d	E	G	H	M	P
DBM 570472	145.00	120.00	25.40	9.52	7.00	137.60	142.50
# DBM 570511	145.00	130.00	25.40	6.35	7.00	138.30	142.50
DBM 590492	150.00	125.00	25.40	9.52	7.00	142.60	147.50
DBM 600500	152.40	127.00	31.75	9.52	7.00	145.00	149.90
DBM 610511	155.00	130.00	25.40	9.52	7.00	147.60	152.50
DBM 629511	160.00	130.00	25.40	9.52	7.00	152.60	157.50
DBM 629531	160.00	135.00	25.40	9.52	7.00	152.60	157.50
DBM 649551	165.00	140.00	25.40	9.52	7.00	157.60	162.50
DBM 669570	170.00	145.00	25.40	12.70	7.00	161.72	167.10
DBM 688590	175.00	150.00	25.40	12.70	7.00	166.72	172.10
DBM 708610	180.00	155.00	25.40	12.70	8.00	171.72	177.10
DBM 728629	185.00	160.00	25.40	12.70	8.00	176.72	182.10
DBM 748649	190.00	165.00	25.40	12.70	8.00	181.72	187.00
DBM 767669	195.00	170.00	25.40	12.70	8.00	186.72	192.00
DBM 787688	200.00	175.00	25.40	12.70	8.00	191.62	197.00
DBM 787688/M	200.00	175.00	31.50	6.60	5.00	196.00	199.00
DBM 787669	200.00	170.00	35.40	12.70	8.00	191.62	197.00
DBM 826728	210.00	185.00	25.40	12.70	8.00	201.62	207.00
DBM 866767	220.00	195.00	25.40	12.70	8.00	211.62	217.00
DBM 905807	230.00	205.00	25.40	12.70	8.00	221.62	227.00
DBM 944846	240.00	215.00	25.40	12.70	8.00	231.62	237.00
DBM 984886	250.00	225.00	25.40	12.70	8.00	241.62	247.00

disponibile solo su richiesta.



"U Rings"



Guarnizioni a labbro DS-URFU-URS

La serie di guarnizioni a labbro normalizzate Polypac vengono trattate in forma unitaria in quanto accomunabili per caratteristiche di forma e di funzionamento. Tuttavia esse sono differenziate per alcune importanti caratteristiche costruttive e per una netta distinzione dei campi di applicazione.

Le caratteristiche generali delle guarnizioni a labbro Polypac sono:

ingombro ridotto
assenza di elementi di registrazione

Campi di impiego e struttura

Il tipo DS è raccomandato per la tenuta su pistoni a semplice effetto (una sola guarnizione) e a doppio effetto (due guarnizioni contrapposte) in presenza di movimenti lineari alternativi.

L'elemento di tenuta (2) è completamente rinforzato essendo costituito da strati di tessuto di cotone impregnati con mescole nitriliche. La parte soggetta a fenomeni di estrusione è munita di anello in resina acetaleica (3). La presenza dell'anello elastico (1) riportato all'interno dei labbri, oltre a migliorare l'efficienza della tenuta alle basse pressioni, permette di semplificare la lavorazione delle sedi (eliminazione dell'anello metallico di posizionamento) e di proteggere i labbri di tenuta dai dannosi urti contro gli spillamenti della sede.

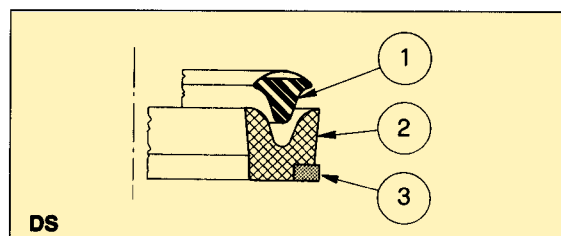


Fig. 91

- Temperatura: da - 30 °C a +130 °C.
- Pressione : da 0 a 25 MPa per il tipo DS da 0 a 70 MPa per il tipo DS/NEO.
- Velocità : ≤ 0,5 m/sec.
- Fluidi : oli idraulici minerali, emulsioni acqua-glicole e acqua-olio.

Il tipo URFU è raccomandato per tenuta su pistoni. Può anche essere impiegato per tenute su steli quando non sia necessaria una ottima efficienza di tenuta. Pur essendo costituito da tessuti di cotone impregnati con elastomeri nitrilici che gli conferiscono notevole robustezza e rigidità, è consigliato per impieghi meno severi del tipo DS in quanto privo di anello antiestrusione.

Il tipo URS è fondamentalmente simile al tipo

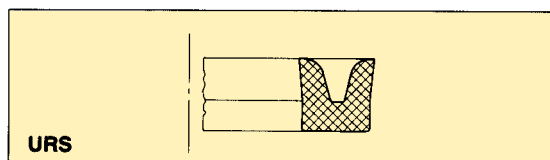


Fig. 92

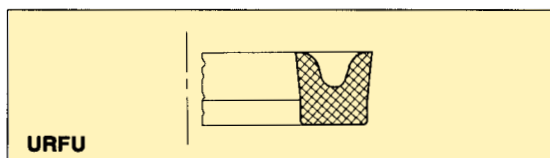


Fig. 93

URFU ma da quest'ultimo differisce per la struttura più leggera che lo rende idoneo a impieghi meno gravosi del tipo URFU.

- Temperatura: da - 30 °C a +130 °C.
- Pressione : da 0 a 40 MPa per URFU; da 0 a 25 MPa per URS.
- Velocità : ≤ 0,5 m/sec.
- Fluidi : oli idraulici minerali, emulsioni acqua-glicole, acqua olio ed aria.

Esempi di applicazione

Per gli esempi illustrati, la guida del pistone è assicurata da un anello Polypac tipo E/DWR per la guarnizione DS, mentre nel restante esempio è realizzata con un riporto di metallo antifrizione sul pistone.

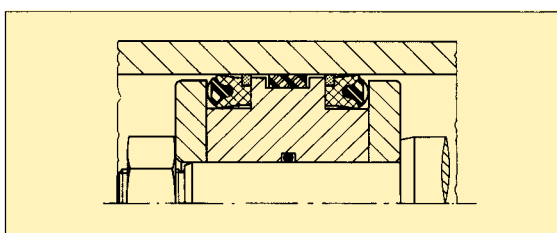


Fig. 94 - Tenuta su pistone doppio effetto realizzata con guarnizioni DS/NEO e anello guida E/DWR.

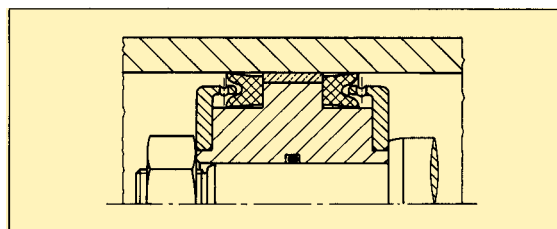


Fig. 95 - Tenuta su pistone doppio effetto realizzata con guarnizioni URFU e anello guida in materiale metallico antifrizione.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che le rugosità delle superfici e gli smussi di invito, vengano realizzati come indicato nella figura 96 e nella tabella 12.

Diametro dello stelo o del cilindro	L
0 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	10

Tab. 12 - Dimensioni minime necessarie per la realizzazione degli smussi.

Costruzioni delle sedi

Tutte le quote e relative tolleranze per la costruzione delle parti metalliche destinate all'alloggiamento delle guarnizioni a labbro sono riportate nelle rispettive tabelle dimensioni.

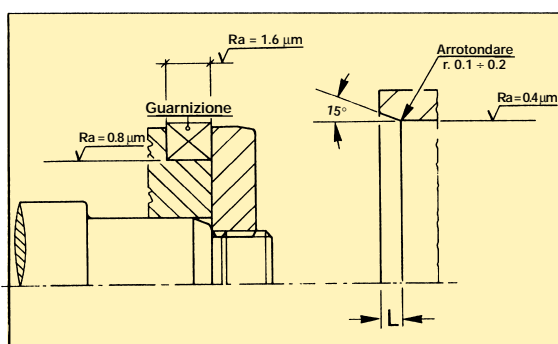
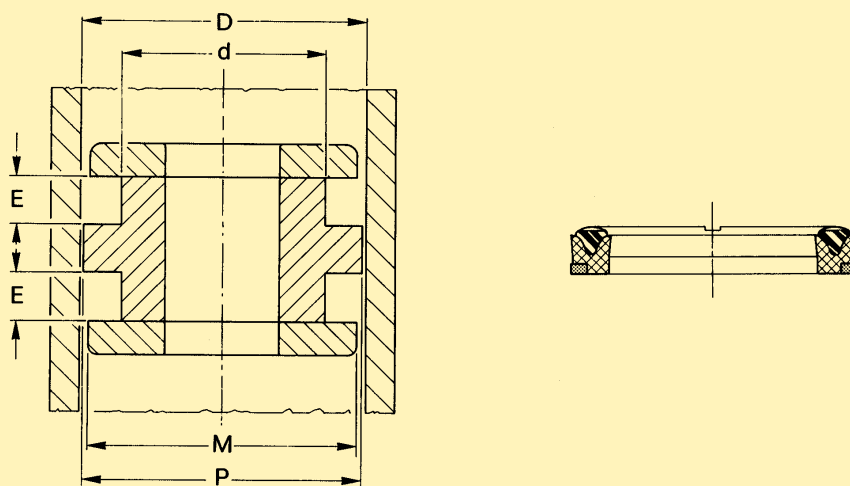


Fig. 96 - Smussi per guarnizione tenuta pistone.

"U" RINGS

POLYPAC®
SEALING SYSTEMS

Tabella dimensioni - DS



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali				
	D	d	E	M	P
0 ÷ 70		± 0.05			D max - 0.40
71 ÷ 100	ISO (H 11)	± 0.06	+ 0.12 - 0.00	± 0.10	D max - 0.40
oltre 100		± 0.07			D max - 0.80

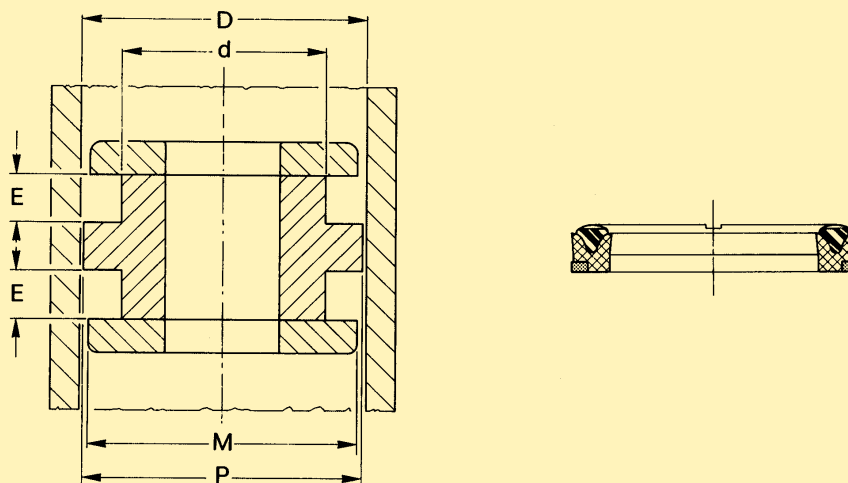
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	D	d	E	M
DS 094047	24.00	12.00	8.00	22.50
DS 098051	25.00	13.00	8.00	23.50
DS 102056	26.00	14.00	8.00	24.50
DS 157098	40.00	25.00	10.00	38.50
DS 196137	50.00	35.00	10.00	48.50
DS 216157	55.00	40.00	12.00	53.50
# DS 220157/NEO	56.00	40.00	14.40	54.50
DS 236157	60.00	40.00	12.20	58.50
# DS 248188/NEO	63.00	48.00	10.00	61.50
# DS 251174	64.20	44.10	11.15	62.70
• DS 255177/NEO	65.00	45.00	14.40	63.50
• DS 275196/NEO	70.00	50.00	14.40	68.50
• DS 295216/NEO	75.00	55.00	14.40	73.50
• DS 314236/NEO	80.00	60.00	14.60	78.50
• DS 334255/NEO	85.00	65.00	14.60	83.50
DS 334275/NEO	85.00	70.00	11.60	83.50
# • DS 354255/NEO	90.00	65.00	15.60	88.50
• DS 354275/NEO	90.00	70.00	14.60	88.50
• DS 374295/NEO	95.00	75.00	14.60	93.50
DS 393314/NEO	100.00	80.00	14.60	98.50

- disponibile anche senza anello antiestrusione.
- # disponibile su richiesta.

"U" RINGS

POLYPAC
SEALING SYSTEMS

Tabella dimensioni - DS

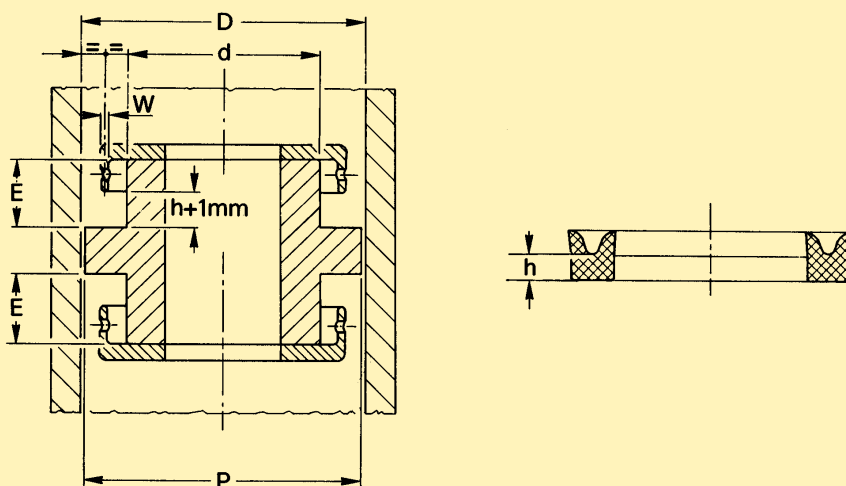


D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali				
	D	d	E	M	P
0 ÷ 70		± 0.05			D max - 0.40
71 ÷ 100	ISO (H 11)	± 0.06	+ 0.12 - 0.00	± 0.10	D max - 0.40
oltre 100		± 0.07			D max - 0.80
Dimensioni nominali delle sedi					
Riferimento	D	d	E	M	
DS 393314/1/NEO	100.00	80.00	13.00	98.50	
DS 413334/NEO	105.00	85.00	14.60	103.50	
DS 427298	108.60	75.85	16.00	107.10	
• DS 433354/NEO	110.00	90.00	14.60	108.50	
# DS 452323	114.95	82.25	16.00	103.40	
# DS 452374/NEO	115.00	95.00	14.60	113.50	
# • DS 472393/NEO	120.00	100.00	14.60	118.50	
DS 480401/NEO	122.00	102.00	14.60	120.50	
DS 492393/NEO	125.00	100.00	16.70	123.50	
DS 511413/NEO	130.00	105.00	16.70	128.50	
DS 531433/NEO	135.00	110.00	16.70	133.50	
DS 551452/NEO	140.00	115.00	16.70	138.50	
DS 590472/NEO	150.00	120.00	18.80	148.50	
DS 590492	150.00	125.00	14.60	148.50	
# DS 603474	153.00	120.35	20.70	151.50	
DS 629511	160.00	130.00	18.80	158.50	
DS 787708	200.00	180.00	17.00	198.50	

"U" RINGS

POLYPAC®
SEALING SYSTEMS

Tabella dimensioni - URS-URFU



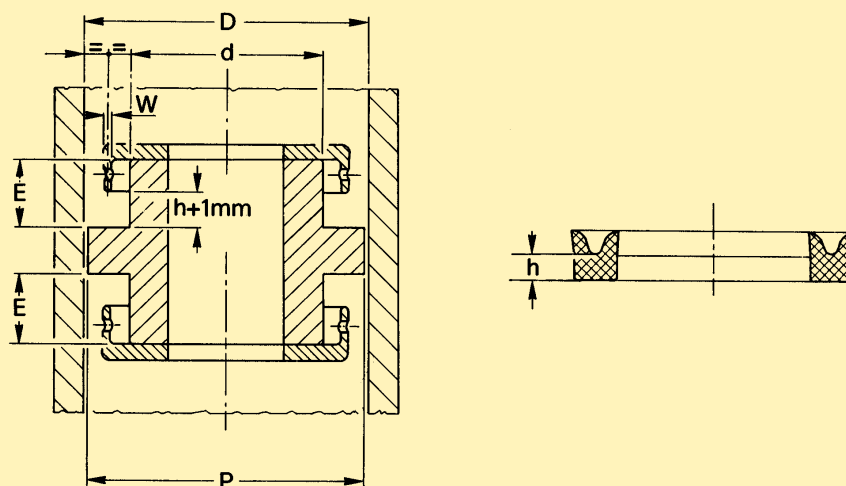
D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali				
	D	d	E	P	W
0 ÷ 100		± 0.03			
101 ÷ 250	ISO (H 11)	± 0.04	± 0.10	D min - 0.30	± 0.10
251 ÷ 500		± 0.06			
oltre 500		± 0.10			
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi				
	D	d	E	W	h = altezza base
# URS 062025	15.87	6.35	7.00	1.58	1.58
# URS 068031	17.46	7.93	7.00	1.58	1.58
# URS 075037	19.05	9.52	7.00	1.58	1.58
URS 081043	20.63	11.11	7.00	1.58	1.58
# URS 087050	22.22	12.70	7.00	1.58	1.58
# URFU 110078	28.00	20.00	7.00	1.30	3.00
# URS 112062	28.58	15.87	8.50	1.58	2.38
URS 118068	30.16	17.46	8.50	1.58	2.38
# URS 125075	31.75	19.05	8.50	1.58	2.38
URS 131081	33.34	20.63	8.50	1.58	2.38
# URS 137087	34.93	22.22	8.50	1.58	2.38
URS 151100	38.10	25.40	8.50	1.58	2.38
URFU 157078	40.00	20.00	12.50	1.58	4.00
URFU 157098	40.00	25.00	12.50	1.58	5.00
URFU 157115	39.88	29.38	10.50	1.58	3.97
URS 162100	41.28	25.40	10.50	2.38	2.38
URS 175112	44.45	28.58	10.50	2.38	2.38
# URFU 177118/1	45.00	30.00	13.00	2.38	4.50
# URS 181118	46.04	30.16	10.50	2.38	2.38
URS 187125	47.63	31.75	10.50	2.38	2.38

disponibile su richiesta.

"U" RINGS

POLYPAC®
SEALING SYSTEMS

Tabella dimensioni - URS-URFU



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali				
	D	d	E	P	W
0 ÷ 100		± 0.03			
101 ÷ 250	ISO (H 11)	± 0.04	± 0.10	D min - 0.30	± 0.10
251 ÷ 500		± 0.06			
oltre 500		± 0.10			

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi				
	D	d	E	W	h = altezza base
URFU 196118	50.00	30.00	12.50	2.38	4.00
URFU 196137	50.00	35.00	10.00	1.58	4.00
URS 200137	50.80	34.93	10.50	2.38	2.38
URS 212150	53.98	38.10	10.50	2.38	2.38
# URFU 216157	55.00	40.00	12.50	2.00	4.00
# URS 225162	57.15	41.28	10.50	2.38	2.38
# URFU 236157	60.00	40.00	12.50	1.58	6.00
# URS 237175	60.33	44.45	10.50	2.38	2.38
# URS 250187	63.50	47.63	10.50	2.38	2.38
# URFU 250187/1	63.50	47.63	10.50	1.58	5.00
# URFU 250200	63.50	50.80	9.50	2.38	2.38
# URFU 255177	65.00	45.00	12.50	1.58	4.00
# URFU 255196	65.00	50.00	10.00	1.58	4.00
# URS 262187	66.68	47.63	12.00	3.17	3.17
# URS 262200	66.68	50.80	10.50	2.38	2.38
# URFU 275196	70.00	50.00	12.50	1.58	4.00
# URS 275200	69.85	50.80	12.00	3.17	3.17
# URFU 275216	70.00	55.00	10.00	1.58	4.00
# URS 287212	73.03	53.98	12.00	3.17	3.17
# URFU 295216	75.00	55.00	12.50	1.58	5.00

disponibile su richiesta.

"U" RINGS

POLYPAC®
SEALING SYSTEMS

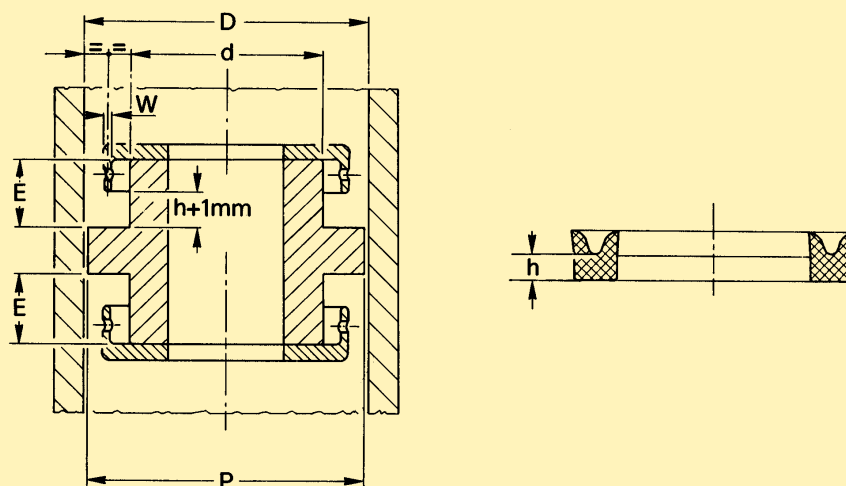
Tabella dimensioni - URS-URFU

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi				
	D	d	E	W	h = altezza base
# URS 300225	76.20	57.15	12.00	3.17	3.17
URFU 300237	76.20	60.32	12.00	2.00	3.33
URS 312237	79.38	60.33	12.00	3.17	3.17
URFU 314236	80.00	60.00	12.50	3.17	3.17
URFU 314236/A	80.00	60.00	12.50	1.58	6.00
URFU 314236/B	80.00	60.00	12.50	2.50	4.90
URFU 325250	82.55	63.50	12.00	1.58	5.55
# URS 325250	82.55	63.50	12.00	3.17	3.17
URFU 334216	85.00	55.00	17.50	3.96	5.80
URFU 334255/A	85.00	65.00	12.50	1.58	5.00
URFU 336262	85.33	66.67	12.00	1.58	5.55
# URS 337262	85.73	66.67	12.00	3.17	3.17
# URS 350275	88.90	69.85	12.00	3.17	3.17
URFU 350287	88.90	73.02	11.00	2.76	2.76
URFU 354275	90.00	70.00	12.50	1.58	5.00
URFU 374255	95.00	65.00	14.50	4.00	4.50
# URFU 374295	95.00	75.00	12.50	3.17	5.00
URS 375300	95.25	76.20	12.00	3.17	3.17
URFU 375300	95.25	76.20	12.00	2.00	5.55
URFU 393295	100.00	75.00	12.50	3.17	3.74
URFU 393314	100.00	80.00	12.50	3.17	3.17
URFU 393314/A	100.00	80.00	12.50	1.58	6.00
URFU 393314/B	100.00	80.00	12.50	2.50	7.90
# URFU 393334	100.00	85.00	10.00	2.00	4.00
URS 400325	101.60	82.55	12.00	3.17	3.17
# URFU 413334	105.00	85.00	12.50	2.00	5.00
# URS 425325	107.95	82.55	15.00	3.96	3.96
URFU 425350	107.95	88.90	12.00	2.00	6.00
# URS 425350	107.95	88.90	12.00	3.17	3.17
URFU 433314/1A	110.00	80.00	17.50	3.17	6.50
URFU 433354	110.00	90.00	12.50	1.58	5.00
URS 450350	114.30	88.90	15.00	3.96	3.96
# URFU 450350	114.30	88.90	15.00	1.58	7.00
URFU 452374	115.00	95.00	12.50	1.58	5.00
# URFU 462362	117.47	92.07	14.50	3.96	6.00
URFU 472374	120.00	95.00	14.50	3.96	6.00
URFU 472393	120.00	100.00	12.50	2.50	5.00
URS 475375	120.65	95.25	15.00	3.96	3.96
# URFU 492374	125.00	95.00	17.50	3.96	6.00
URFU 492393	125.00	100.00	14.50	3.17	4.80
# URFU 500400	127.00	101.60	15.00	2.50	7.50
# URS 500400	127.00	101.60	15.00	3.96	3.96
URFU 511393	130.00	100.00	17.50	4.00	4.75
URS 525425	133.35	107.95	15.00	3.96	3.96
URFU 525425	133.35	107.95	15.00	2.00	7.00
URFU 531453	135.00	110.00	14.50	3.17	5.00
# URS 550450	139.70	114.30	15.00	3.96	3.96
URFU 551433	140.00	110.00	18.50	2.50	5.00

"U" RINGS

POLYPAC
SEALING SYSTEMS

Tabella dimensioni - URS-URFU



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali				
	D	d	E	P	W
0 ÷ 100		± 0.03			
101 ÷ 250	ISO (H 11)	± 0.04	± 0.10	D min - 0.30	± 0.10
251 ÷ 500		± 0.06			
oltre 500		± 0.10			

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi				
	D	d	E	W	h = altezza base
# URFU 551472	140.00	120.00	12.50	2.00	6.00
# URFU 575475	146.05	120.65	15.00	2.00	7.00
# URS 575475	146.05	120.65	15.00	3.96	3.96
# URFU 590472	150.00	120.00	17.50	4.00	5.00
# URFU 590511	150.00	130.00	17.50	3.96	8.50
# URS 600500	152.40	127.00	15.00	3.96	3.96
# URFU 600500/1	152.40	127.00	15.50	2.00	7.00
# URS 625525	158.75	133.35	15.00	3.96	3.96
# URFU 629511	160.00	130.00	17.50	3.76	7.00
# URS 650550	165.10	139.70	15.00	3.96	3.96
# URFU 669551	170.00	140.00	17.50	4.00	6.50
# URS 675575	171.45	146.05	15.00	3.96	3.96
# URS 700600	177.80	152.40	15.00	3.96	3.96
# URFU 708590	180.00	150.00	17.50	2.76	6.50
# URS 725600	184.15	152.40	18.50	4.76	4.76
# URFU 748629	190.00	160.00	21.50	4.50	7.50
# URS 750625	190.50	158.75	18.50	4.76	4.76
# URS 775650	196.90	165.10	18.50	4.76	4.76
# URFU 787629	200.00	160.00	26.50	4.50	9.50
# URS 800675	203.20	171.45	18.50	4.76	4.76

disponibile su richiesta.

"U" RINGS

POLYPAC®
SEALING SYSTEMS

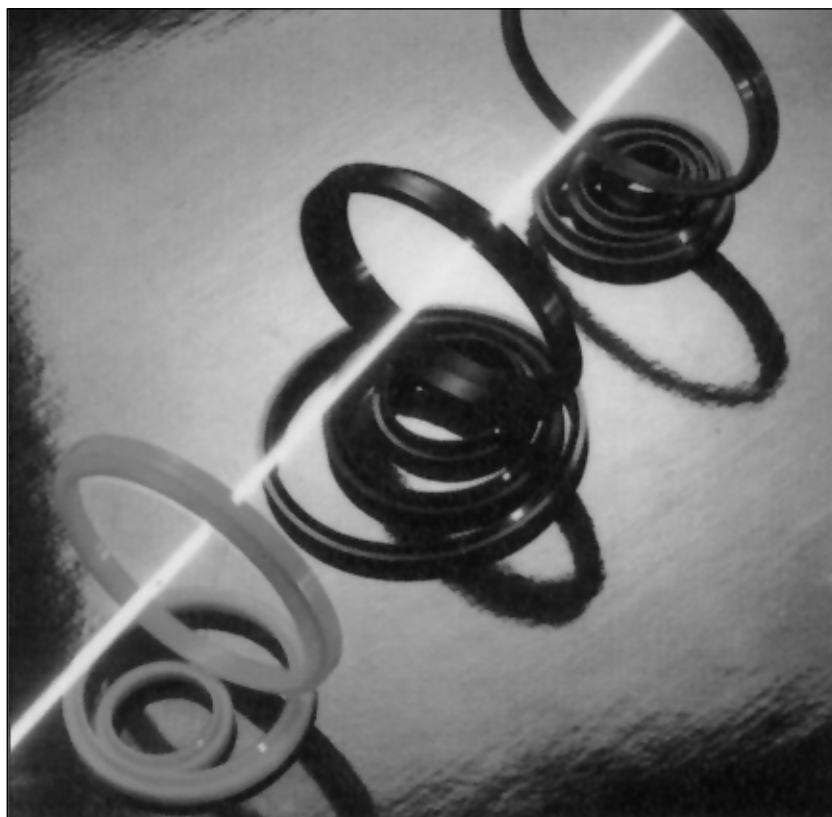
Tabella dimensioni - URS-URFU

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi					h = altezza base
	D	d	E	W		
# URS 825700	209.55	177.80	18.50	4.76	4.76	
URS 850725	215.90	184.15	18.50	4.76	4.76	
URFU 866748	220.00	190.00	22.50	3.76	8.00	
URS 875750	222.25	190.50	18.50	4.76	4.76	
URS 900775	228.60	196.90	18.50	4.76	4.76	
# URS 925800	234.95	203.20	15.88	4.76	4.76	
# URS 950825	241.30	209.55	18.50	4.76	4.76	
# URS 975850	247.65	215.90	18.50	4.76	4.76	
URS 1000875	254.00	222.25	18.50	4.76	4.76	
URS 1050925	266.70	235.00	18.50	4.76	4.76	
URS 1100975	279.40	247.65	18.50	4.76	4.76	
# URS 11501025	292.10	260.35	18.50	v. nota	4.76	
URS 12001075	304.80	273.00	18.50	v. nota	4.76	
# URFU 13381200	340.00	305.00	21.50	v. nota	7.50	

Nota: Per questi diametri sono ammesse flange di posizionamento piane, mantenendo inalterate le restanti dimensioni delle sedi.



Raschiatori



Anelli raschiatori WRM-UWR-WRM/C-DSR-U

Gli anelli raschiatori sono elementi di protezione per impiego su aste dotate di movimenti assiali alternati allo scopo di impedire l'ingresso, all'interno di apparecchiature idrauliche e pneumatiche, di impurità e agenti di contaminazione esterni, che determinerebbero usure e danneggiamenti sia alle guarnizioni di tenuta che alle superfici metalliche interne.

Costituiti da un unico pezzo stampato e rettificato, sono disponibili in quattro differenti versioni: WRM, UWR, WRM/C e DSR-U.

In senso generale gli anelli raschiatori presentano:

ingombro ridotto
costo limitato
estrema facilità di esecuzione delle sedi e montaggio

Campi di impiego

Gli anelli raschiatori, per la particolare efficienza dell'azione pulitrice, vengono diffusamente impiegati su assi di valvole, cassette di distribuzione, cilindri per impianti idraulici e pneumatici ed in genere ove l'impiego delle apparecchiature deve svolgersi in ambienti polverosi e umidi.

Gli anelli raschiatori sono idonei al funzionamento nelle seguenti condizioni:

- Temperatura: da - 30°C a + 130°C.
- Fluidi : oli idraulici minerali, acqua, aria ed in genere tutti gli agenti atmosferici.

Struttura

Gli anelli raschiatori, realizzati con mescole nitriliche, sono caratterizzati da un profilo a spigolo vivo rettificato che all'atto del montaggio risulta perfettamente aderente con la superficie su cui deve essere effettuata l'azione raschiante per l'adeguato dimensionamento del diametro interno dell'anello stesso.

La flessibilità del labbro raschiatore assicura un costante contatto dello spigolo pulitore anche in presenza di movimenti radiali tra le parti mobili.

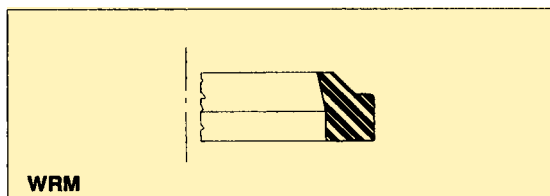


Fig. 97 - Raschiatore in gomma per montaggio in sede chiusa.

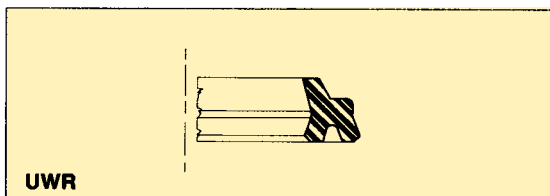


Fig. 98 - Raschiatori a doppio labbro per montaggio in sede chiusa. Il labbro rivolto verso l'interno del cilindro trattiene eventuali leggere perdite della tenuta principale.

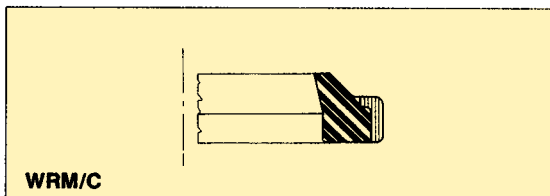


Fig. 99 - Raschiatore in gomma ed inserto metallico forzato in sede aperta

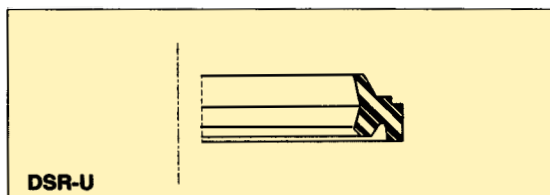


Fig. 99/1

Esempi di applicazione

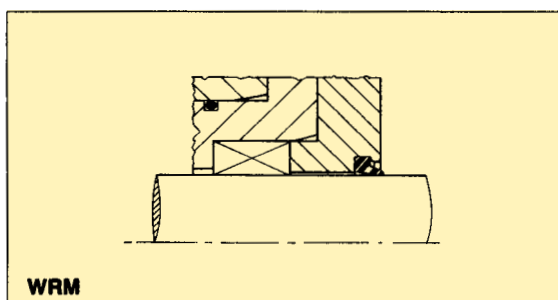


Fig. 100 - Applicazione di raschiatore tipo WRM in sede chiusa.

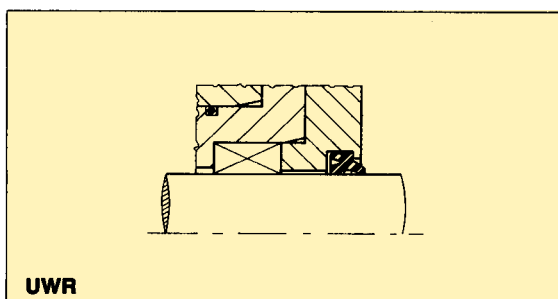


Fig. 101 - Applicazione di raschiatore tipo UWR in sede chiusa.

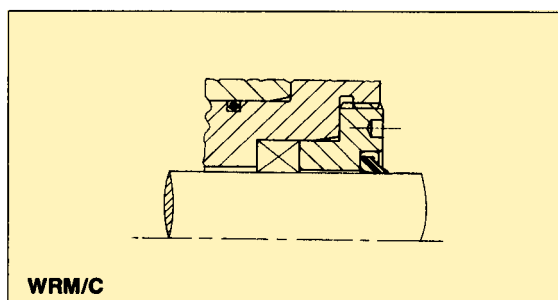


Fig. 102 - Applicazione di raschiatore tipo WRM/C in sede aperta.

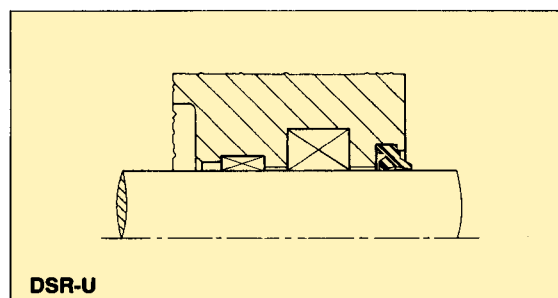


Fig. 102/1 - Applicazione di raschiatore tipo DSR-U in sede chiusa.

Costruzioni delle sedi

Tutte le quote e relative tolleranze per la costruzione delle parti metalliche destinate all'alloggiamento degli anelli raschiatori WRM, UWR, WRM/C e DSR-U sono riportate nelle rispettive tabelle dimensionali.

Per la migliore funzionalità e soprattutto per una più lunga durata delle guarnizioni raccomandiamo che le rugosità delle superfici e gli smussi di invito, vengano realizzati come indicato nelle figure 103, 104 e nella tabella 13.

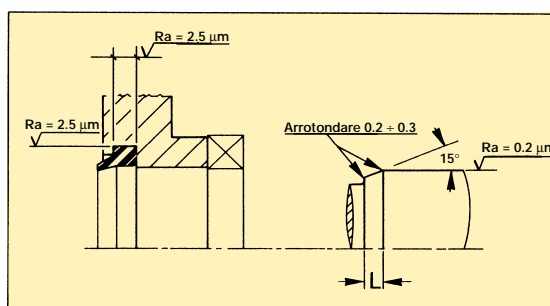


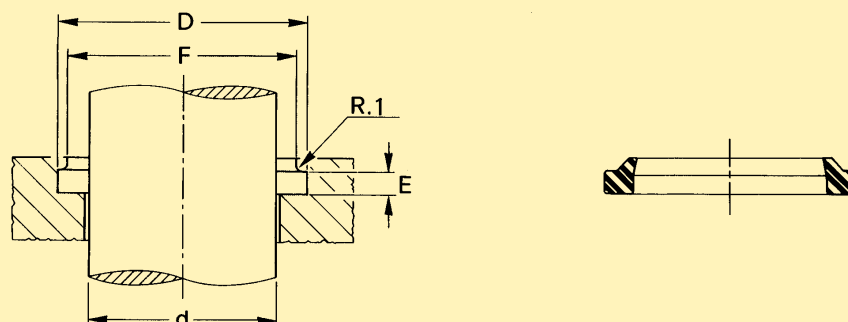
Fig. 103



Diametro del cilindro	L
0 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 400	10

Tab. 13 - Dimensioni minime necessarie per la realizzazione degli smussi.

Tabella dimensioni - WRM

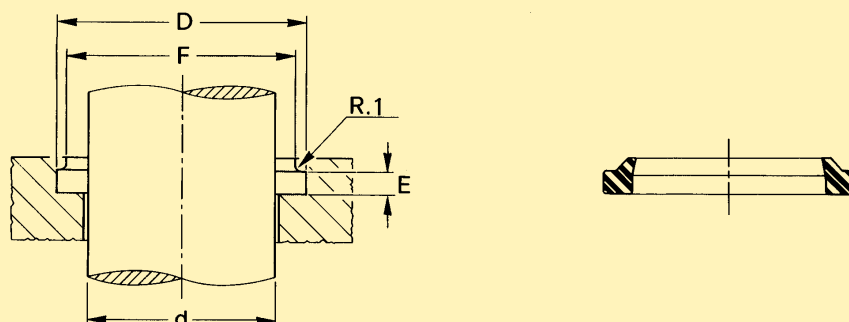


D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 260	ISO (h 11)	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	+ 0.20 - 0.00

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
WRM 047070	12.00	18.60	3.80	15.00
WRM 051074	13.00	19.60	3.80	16.00
WRM 055078	14.00	20.60	3.80	17.00
WRM 059082	15.00	21.60	3.80	18.00
WRM 062087	16.00	22.60	3.80	19.00
WRM 066094	17.00	23.60	3.80	20.00
WRM 070094	18.00	24.60	3.80	21.00
WRM 074110	19.00	28.60	5.30	22.00
WRM 078110	20.00	28.60	5.30	23.00
WRM 086118	22.00	30.60	5.30	25.00
WRM 094125	24.00	32.60	5.30	27.00
WRM 098129	25.00	33.60	5.30	28.00
WRM 102133	26.00	34.60	5.30	29.00
WRM 106137	27.00	35.60	5.30	30.00
WRM 110141	28.00	36.60	5.30	31.00
WRM 118149	30.00	38.60	5.30	33.00
WRM 125157	32.00	40.60	5.30	35.00
WRM 129161	33.00	41.60	5.30	36.00
WRM 137169	35.00	43.60	5.30	38.00
WRM 141173	36.00	44.60	5.30	39.00

Disponibile solo su richiesta.

Tabella dimensioni - WRM



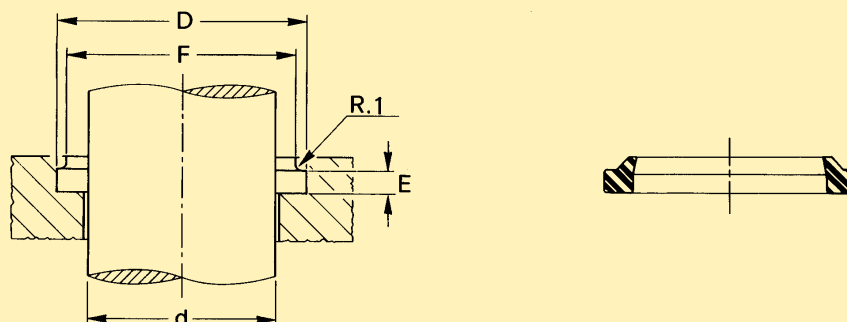
D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 260	ISO (h 11)	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	+ 0.20 - 0.00
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
WRM 149181	38.00	46.60	5.30	41.00
WRM 157188	40.00	48.60	5.30	43.00
WRM 165196	42.00	50.60	5.30	45.00
WRM 177208	45.00	53.60	5.30	48.00
WRM 177216	45.00	55.60	5.30	49.00
WRM 181212	46.00	54.60	5.30	49.00
WRM 188220	48.00	56.60	5.30	51.00
# WRM 193225	49.00	57.60	5.30	52.00
WRM 196228	50.00	58.60	5.30	53.00
# WRM 196236	50.00	60.60	5.30	54.00
# WRM 200237	50.80	60.90	5.80	55.50
WRM 208240	53.00	61.60	5.30	56.00
WRM 216248	55.00	63.60	5.30	58.00
# WRM 216255	55.00	65.60	5.30	59.00
WRM 220251	56.00	64.60	5.30	59.00
# WRM 220259	56.00	66.60	5.30	60.00
WRM 236267	60.00	68.60	5.30	63.00
WRM 248279	63.00	71.60	5.30	66.00
WRM 248287	63.00	73.60	5.30	67.00
# WRM 255287	65.00	73.60	5.30	68.00

Tabella dimensioni - WRM

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
WRM 255295	65.00	75.60	5.30	69.00
WRM 275299	70.00	76.00	4.30	72.00
WRM 275307	70.00	78.60	5.30	73.00
WRM 275314	70.00	80.60	5.30	72.00
WRM 275322	70.00	82.60	7.10	76.00
WRM 283317	72.00	80.60	5.30	75.00
WRM 287318	73.00	81.60	5.30	76.00
WRM 295326	75.00	83.60	5.30	78.00
WRM 295345	75.00	87.20	7.10	81.00
WRM 301348	76.50	88.70	7.10	82.50
WRM 307362	78.00	92.20	7.10	85.00
WRM 314346	80.00	88.60	5.30	83.00
WRM 314362	80.00	92.60	7.10	86.00
WRM 326358	83.00	91.60	5.30	86.00
WRM 330362	84.00	92.00	5.30	87.00
WRM 334366	85.00	93.60	5.30	88.00
WRM 334381	85.00	97.20	7.10	91.00
WRM 346393	88.00	100.20	7.10	94.00
WRM 354401	90.00	102.20	7.10	96.00
WRM 374421	95.00	107.20	7.10	101.00
WRM 380437	97.00	111.00	7.10	104.00
WRM 393440	100.00	112.20	7.10	106.00
WRM 397437	101.00	111.00	5.30	105.00
WRM 405452	103.00	115.20	7.10	109.00
WRM 409457	104.00	116.20	7.10	110.00
WRM 413460	105.00	117.20	7.10	111.00
WRM 433480	110.00	122.20	7.10	116.00
WRM 452500	115.00	127.20	7.10	121.00
# WRM 456504	116.00	128.20	7.10	121.00
WRM 456511	116.00	130.20	7.10	123.00
WRM 464511	118.00	130.20	7.10	124.00
# WRM 472504	120.00	128.60	5.30	123.00
WRM 472519	120.00	132.20	7.10	126.00
WRM 476515	121.00	131.00	5.30	125.00
WRM 492539	125.00	137.20	7.10	131.00
WRM 500531	127.00	135.60	5.30	132.00
WRM 500550	127.00	139.20	7.10	133.00
WRM 511559	130.00	142.20	7.10	136.00
WRM 531578	135.00	147.20	7.10	141.00
WRM 531582	135.00	149.20	7.10	142.00
WRM 551598	140.00	152.20	7.10	146.00
# WRM 551610	140.00	155.20	10.10	147.00
WRM 570618	145.00	157.20	7.10	151.00
# WRM 575622	146.05	158.25	7.10	152.05
WRM 575622/1	146.00	158.00	6.30	152.00
WRM 590637	150.00	162.20	7.10	156.00
WRM 610664	155.00	169.20	7.10	162.00
WRM 629661	160.00	168.60	5.30	163.00

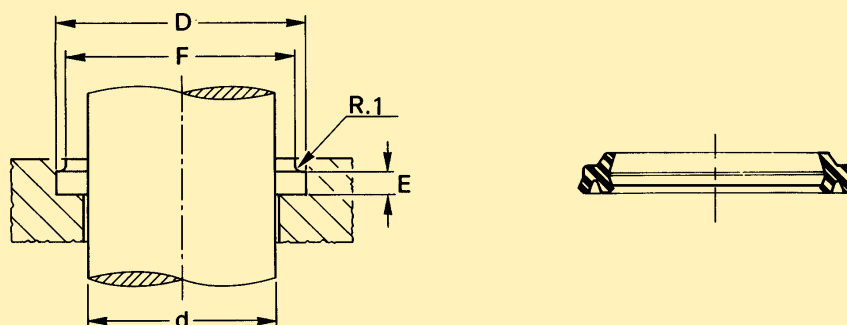
Disponibile solo su richiesta.

Tabella dimensioni - WRM

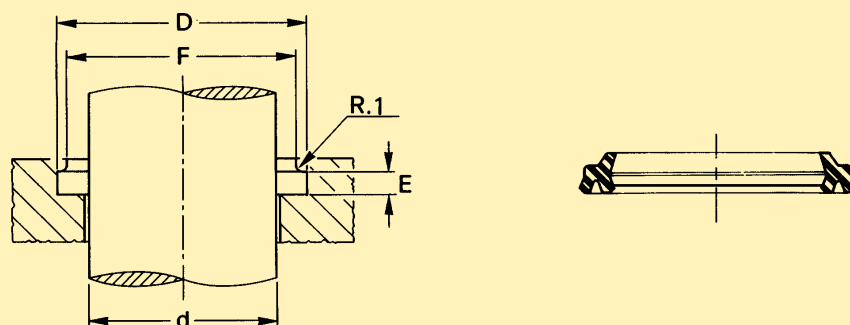


D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 260	ISO (h 11)	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	+ 0.20 - 0.00
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
WRM 629688	160.00	175.20	10.10	168.00
WRM 649681	165.00	173.60	5.30	168.00
WRM 649698	165.00	177.20	7.10	171.00
WRM 669708	170.00	180.60	5.30	174.00
WRM 669728	170.00	185.20	10.10	178.00
WRM 673720	171.00	183.00	6.30	176.00
WRM 688744	175.00	189.20	7.10	182.00
WRM 708767	180.00	195.20	10.10	188.00
# WRM 736768	187.00	195.60	5.30	190.00
WRM 771826	196.00	210.20	7.10	203.00
WRM 775823	197.00	219.00	6.30	202.00
WRM 787847	200.00	215.20	10.10	207.00
WRM 826883	210.00	224.20	7.10	217.00
WRM 826885	210.00	225.00	7.00	217.00
WRM 860919	219.50	233.70	7.10	226.50
WRM 878925	223.00	235.00	6.30	228.00
WRM 9621017	244.50	258.70	7.10	251.50
WRM 9801027	249.00	261.00	6.30	254.00
WRM 10241078	260.00	275.20	10.10	268.00

Tabella dimensioni - UWR

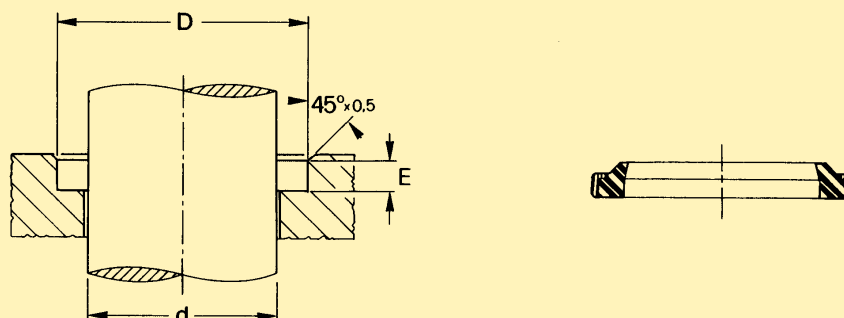


D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 160	ISO (h 11)	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	+ 0.20 - 0.00
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
UWR 047070	12.00	18.60	3.80	15.00
UWR 047078	12.00	20.00	7.10	15.00
UWR 047080	12.00	20.06	5.30	15.00
UWR 062087	16.00	22.60	3.80	19.00
UWR 070094	18.00	24.60	3.80	21.00
UWR 078110	20.00	28.60	5.30	23.00
UWR 086118	22.00	30.60	5.30	25.00
UWR 098129	25.00	33.60	5.30	28.00
UWR 110141	28.00	36.60	5.30	31.00
UWR 118149	30.00	38.60	5.30	33.00
UWR 125157	32.00	40.60	5.30	35.00
UWR 137169	35.00	43.60	5.30	38.00
UWR 141173	36.00	44.60	5.30	39.00
UWR 157188	40.00	48.60	5.30	43.00
UWR 165196	42.00	50.60	5.30	45.00
UWR 177208	45.00	53.60	5.30	48.00
UWR 196228	50.00	58.60	5.30	53.00
UWR 216248	55.00	63.60	5.30	58.00
UWR 220251	56.00	64.60	5.30	59.00
UWR 236267	60.00	68.60	5.30	63.00

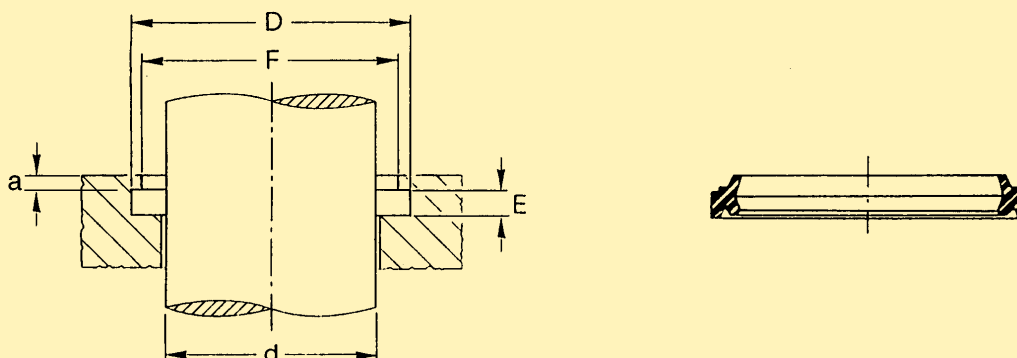


D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 160	ISO (h 11)	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00	+ 0.20 - 0.00
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
UWR 248279	63.00	71.60	5.30	66.00
UWR 255287	65.00	73.60	5.30	68.00
UWR 260292	66.00	74.60	5.30	69.00
UWR 275307	70.00	78.60	5.30	73.00
UWR 301348	76.50	88.70	7.10	82.50
UWR 307362	78.00	92.20	7.10	85.00
UWR 314362	80.00	92.60	7.10	86.00
UWR 354401	90.00	102.20	7.10	96.00

Tabella dimensioni - WRM/C



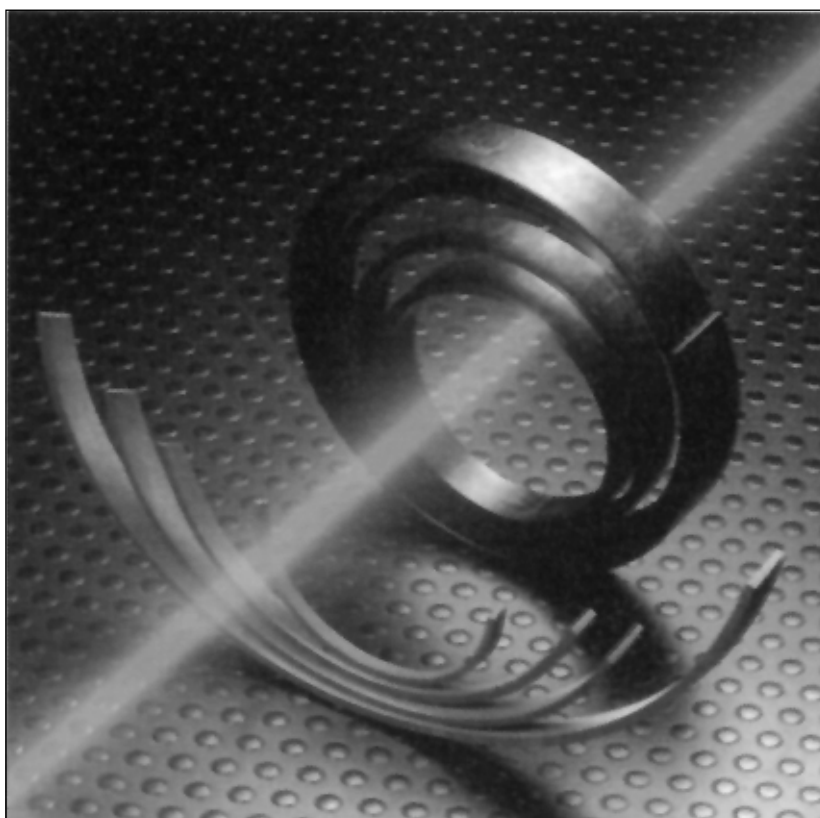
D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali		
	d	D	E
0 ÷ 160	ISO (h 11)	ISO (H 8)	+ 0.10 - 0.00
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi		
	d	D	E
WRM 062086/C	16.00	22.00	4.00
WRM 098137-1/C	25.00	35.00	5.00
WRM 118157/C	30.00	40.00	5.00
WRM 125165/C	32.00	42.00	5.00
WRM 137177/C	35.00	45.00	7.00
WRM 149188/C	38.00	48.00	7.00
WRM 157196/C	40.00	50.00	7.00
WRM 177216/C	45.00	55.00	5.00
WRM 196236-1/C	50.00	60.00	5.00
WRM 216255-1/C	55.00	65.00	5.00
WRM 216275/C	55.00	70.00	7.00
WRM 236275/C	60.00	70.00	5.00
WRM 255295/C	65.00	75.00	5.00
WRM 275314/C	70.00	80.00	5.00
WRM 295326/C	75.00	83.00	7.00
WRM 295334/C	75.00	85.00	7.00
WRM 314346/C	80.00	88.00	7.00
WRM 314354/C	80.00	90.00	7.00
WRM 334374/C	85.00	95.00	7.00
WRM 354393/C	90.00	100.00	7.00
WRM 393433/C	100.00	110.00	7.00
WRM 433472/C	110.00	120.00	7.00
WRM 472511/C	120.00	130.00	7.00



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali			
	d	D	E	F
0 ÷ 160	ISO (h 11)	+ 0.20 - 0.00	+ 0.20 - 0.00	+ 0.10 - 0.00
Nota: Fino a Ø 100, a = 2 mm oltre Ø 100, a = 3 mm				
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi			
	d	D	E	F
DSR-U 012	12.00	20.00	4.00	18.00
DSR-U 014	14.00	22.00	4.00	20.00
DSR-U 015	15.00	23.00	4.00	21.00
DSR-U 018	18.00	26.00	4.00	24.00
DSR-U 020	20.00	28.00	4.00	26.00
DSR-U 022	22.00	30.00	4.00	28.00
DSR-U 025	25.00	33.00	4.00	31.00
DSR-U 028	28.00	36.00	4.00	34.00
DSR-U 030	30.00	38.00	4.00	36.00
DSR-U 035	35.00	43.00	4.00	41.00
DSR-U 036	36.00	44.00	4.00	42.00
DSR-U 040	40.00	48.00	4.00	46.00
DSR-U 042	42.00	50.00	4.00	48.00
DSR-U 045	45.00	53.00	4.00	51.00
DSR-U 050	50.00	58.00	4.00	56.00
DSR-U 055	55.00	63.00	4.00	61.00
DSR-U 056	56.00	64.00	4.00	62.00
DSR-U 060	60.00	68.00	4.00	66.00
DSR-U 065	65.00	73.00	4.00	71.00
DSR-U 070	70.00	78.00	4.00	76.00
DSR-U 080	80.00	88.00	4.00	86.00
DSR-U 090	90.00	98.00	4.00	96.00
DSR-U 100	100.00	108.00	4.00	106.00
DSR-U 110	110.00	122.00	5.50	119.00
DSR-U 120	120.00	132.00	5.50	129.00
DSR-U 150	150.00	162.00	5.50	159.00



Anelli Guida



Generalità

Le sigle E/DWR e I/DWR contraddistinguono anelli (realizzati in resine acetaliche rinforzate con opportune cariche) stampati con tolleranze dimensionali ristrette, per la guida diametrale di parti metalliche cilindriche mobili in senso assiale.

Sono disponibili in due differenti versioni:

- E/DWR per la guida di pistoni o comunque quando lo strisciamento avviene sulla superficie esterna dell'anello.
- I/DWR per la guida di aste o steli o quando lo strisciamento avviene sulla superficie interna dell'anello.

Le caratteristiche più salienti di entrambi i tipi sono:

facilità di esecuzione delle sedi e montaggio

elevata resistenza meccanica che permette di operare con ingenti carichi radiali

basso coefficiente d'attrito statico e dinamico (0,05 ÷ 0,1 su acciaio con lubrificazione)

vasta disponibilità di dimensioni

Campi di impiego

Entrambi i tipi di anelli sono largamente impiegati per la guida di pistoni e steli di cilindri per apparecchiature idrauliche e pneumatiche in abbinamento con guarnizioni prive di proprio sistema di guida.

Sono particolarmente indicate in sostituzione dei tradizionali sistemi di guida realizzati con metalli

antifrizione in quanto per il basso coefficiente d'attrito possono operare correttamente anche in condizioni di scarsa lubrificazione.

Questi tipi di anelli di guida risultano particolarmente idonei al funzionamento nelle seguenti condizioni:

- Fluidi : oli idraulici minerali, emulsioni acqua-olio e acqua-glicole, esteri fosforici (liquidi non infiammabili) e molti altri.
- Temperatura: da - 40 °C a + 130 °C.
- Pressione del fluido : praticamente illimitata
- Carichi radiali : in condizioni di normale lubrificazione e per velocità di movimento non superiori a 30 m/min., i carichi radiali sopportabili da ogni singolo anello sono determinabili in relazione alla effettiva dimensione dell'anello secondo la seguente relazione:

$$P = D \times E \times P_s \times \alpha$$

dove:

- P (N) massimo carico radiale sopportabile dall'anello.
- D (mm) diametro dell'anello riferito alla superficie strisciante.
- E (mm) altezza dell'anello.
- P_s (MPa) pressione max specifica sopportabile dall'anello = 37 MPa (ASTM D695).
- α coefficiente di sicurezza (0,2÷0,3)

Sedi

Le dimensioni nominali e le relative tolleranze di lavorazione sono indicate nelle tabelle dimensionali.

Quando gli anelli di guida vengono utilizzati unitamente a guarnizioni normalizzate Polypac, si dovrà porre particolare cura affinché il gioco d'accoppiamento esistente nella zona in cui la guarnizione può venire estrusa non risulti superiore al valore tollerabile dalla guarnizione.

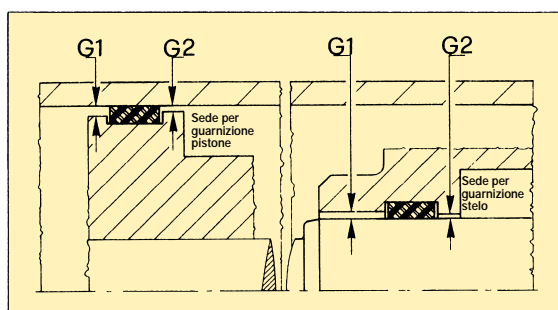


Fig. 105

G1 = gioco raccomandato per l'anello di guida

$$\left[\begin{array}{l} \text{per il tipo E/DWR: } G1 = \frac{D - P}{2} \\ \text{per il tipo I/DWR: } G1 = \frac{F - d}{2} \end{array} \right.$$

G2 = gioco ammissibile per la guarnizione di tenuta (v. tabelle dimensioni della guarnizione desiderata).

Finitura delle superfici

Per ottenere una lunga durata degli anelli di guida è necessario che le rugosità superficiali non eccedano i valori raccomandati per le guarnizioni come indicato nelle tabelle relative.

Smussi di invito

Per la propria elasticità gli anelli di guida, essendo tagliati tendono ad assumere allo stato libero un diametro diverso da quello previsto a montaggio ultimato.

Pertanto è indispensabile, per evitare durante l'accoppiamento delle parti possibili danneggiamenti agli anelli, che l'estremità dei cilindri o degli steli rispettivamente per gli anelli E/DWR ed I/DWR, siano munite di smussi realizzati secondo le indicazioni fornite per le guarnizioni alle quali vengono accoppiati.

Montaggio

Nessuna particolare attenzione è richiesta per l'installazione poiché questa risulta di estrema semplicità. Si raccomanda tuttavia la massima pulizia ed una iniziale lubrificazione degli anelli anche allo scopo di agevolarne il montaggio.

Pressione idrodinamica

Così come avviene in un fluido interposto fra due superfici in moto rotatorio relativo anche nei movimenti assiali ed in particolare fra stelo e guida dei cilindri si genera una variazione di pressione del fluido dipendente dalle seguenti variabili:

ν = viscosità dinamica del fluido

v = velocità relativa

l = lunghezza della guida

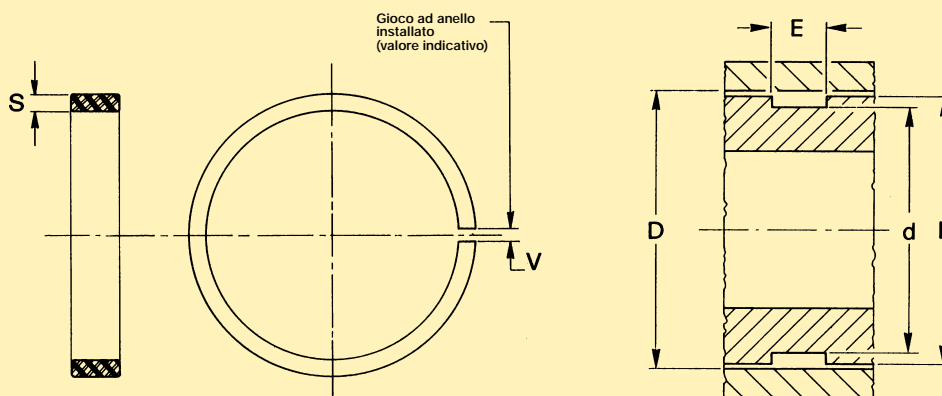
G = gioco radiale fra le parti accoppiate

Il valore dell'aumento di pressione è valutabile con una certa approssimazione con la seguente formula:

$$\Delta P = \frac{6\nu \times v \times l}{G^2}$$

Dalla formula si deduce in particolare che in presenza di giochi di accoppiamento molto ristretti si generano aumenti di pressioni tali da compromettere il buon funzionamento del cilindro.

L'impiego di guide I/DWR elimina il problema sia per la forte riduzione della lunghezza delle guide, sia per il passaggio diretto del fluido attraverso necessarie scanalature assiali o elicoidali sulla guida metallica.



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	D	d	E	P			
15 ÷ 50	ISO (H 11)	+ 0.00	+ 0.10	± 0.05			
51 ÷ 180		- 0.10			- 0.00		
181 ÷ 300		+ 0.00	- 0.30				
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi						
	D	d	E	P (*)	S max	S min	V
E/DWR 16/2	16.00	12.00	9.60	14.00	1.97	1.92	1.00
E/DWR 20/2	20.00	16.00	9.60	18.00	1.97	1.92	1.00
E/DWR 25/2	25.00	21.00	9.60	23.00	1.97	1.92	1.00
E/DWR 30/2	30.00	26.00	9.60	28.00	1.97	1.92	1.00
E/DWR 32/2	32.00	28.00	9.60	30.00	1.97	1.92	1.00
E/DWR 35/2	35.00	31.00	9.60	33.00	1.97	1.92	1.00
E/DWR 40/2	40.00	36.00	9.60	38.00	1.97	1.92	1.00
E/DWR 45/2	45.00	41.00	9.60	43.00	1.97	1.92	1.00
E/DWR 50	50.00	44.00	9.60	47.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 55	55.00	49.00	12.80	52.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 60	60.00	54.00	12.80	57.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 65	65.00	59.00	12.80	62.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 70	70.00	64.00	12.80	67.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 75	75.00	69.00	12.80	72.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 80	80.00	74.00	12.80	77.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 85	85.00	79.00	12.80	82.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 90	90.00	84.00	12.80	87.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 95	95.00	89.00	12.80	92.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 100	100.00	94.00	12.80	97.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 105	105.00	99.00	12.80	102.00	2.98	2.91	1.50

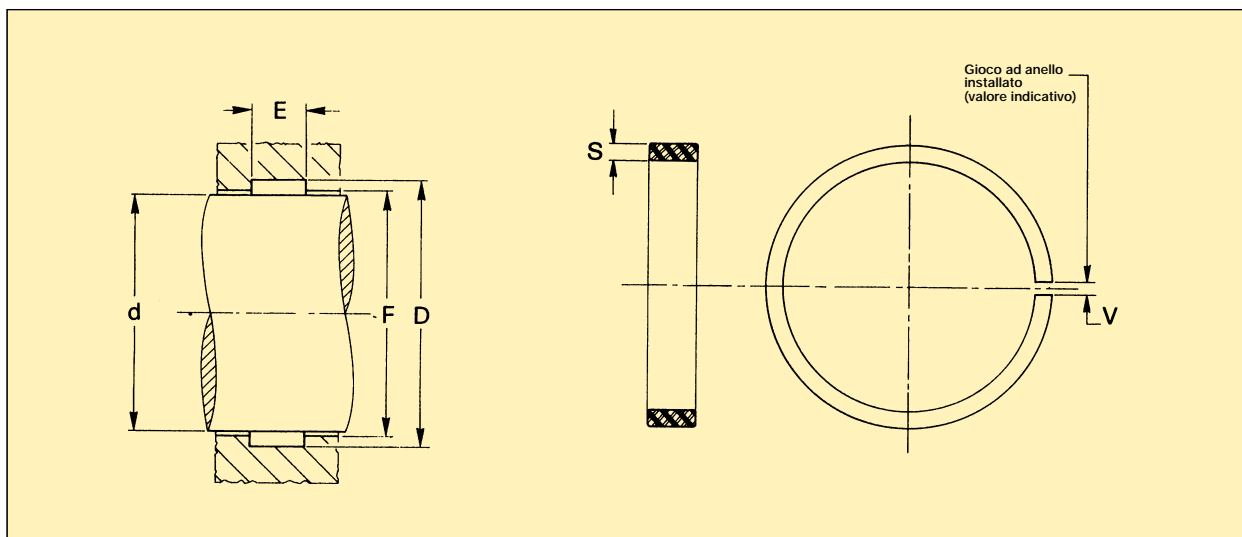
(*) Valori applicabili in accordo con raccomandazioni per le sedi a pag. 176.

Tabella dimensioni - E/DWR

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi						V
	D	d	E	P (*)	S _{max}	S _{min}	
E/DWR 110	110.00	104.00	12.80	107.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 115	115.00	109.00	12.80	112.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 120	120.00	114.00	12.80	117.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 125	125.00	119.00	12.80	122.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 130	130.00	124.00	12.80	127.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 135	135.00	129.00	12.80	132.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 140	140.00	134.00	12.80	137.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 145	145.00	139.00	12.80	142.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 150	150.00	144.00	12.80	147.00	2.98	2.91	1.50
E/DWR 155	155.00	149.00	19.20	152.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 160	160.00	154.00	19.20	157.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 165	165.00	159.00	19.20	162.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 170	170.00	164.00	19.20	167.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 175	175.00	169.00	19.20	172.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 180	180.00	174.00	19.20	177.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 185	185.00	179.00	19.20	182.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 190	190.00	184.00	19.20	187.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 195	195.00	189.00	19.20	192.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 200	200.00	194.00	19.20	197.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 205	205.00	199.00	19.20	202.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 210	210.00	204.00	19.20	207.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 215	215.00	209.00	19.20	212.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 220	220.00	214.00	19.20	217.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 225	225.00	219.00	19.20	222.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 230	230.00	224.00	19.20	227.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 235	235.00	229.00	19.20	232.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 240	240.00	234.00	19.20	237.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 245	245.00	239.00	19.20	242.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 250	250.00	244.00	19.20	247.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 255	255.00	249.00	19.20	252.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 260	260.00	254.00	19.20	257.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 265	265.00	259.00	19.20	262.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 270	270.00	264.00	19.20	267.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 275	275.00	269.00	19.20	272.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 280	280.00	274.00	19.20	277.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 285	285.00	279.00	19.20	282.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 290	290.00	284.00	19.20	287.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 295	295.00	289.00	19.20	292.00	2.98	2.91	2.00
E/DWR 300	300.00	294.00	19.20	297.00	2.98	2.91	2.00

Nota: Gli anelli di guida E/DWR possono essere forniti a richiesta con altezze e spessori diversi da quelli indicati. Aumenti di altezza e sezione comportano tolleranze sul valore «S» maggiori di quelle indicate in tabella.

Tabella dimensioni - I/DWR



D nominale	Tolleranze sulle dimensioni nominali						
	d	D	E	F			
12 ÷ 50	ISO (h 11)	- 0.00 + 0.10	+ 0.10 - 0.00	± 0.05			
51 ÷ 180							
181 ÷ 300		- 0.00 + 0.30					
Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi						
	d	D	E	F (*)	S max	S min	V
I/DWR 12/2	12.00	16.00	9.60	14.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 14/2	14.00	18.00	9.60	16.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 16/2	16.00	20.00	9.60	18.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 18/2	18.00	22.00	9.60	20.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 20/2	20.00	24.00	9.60	22.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 22/2	22.00	26.00	9.60	24.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 25/2	25.00	29.00	9.60	27.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 26/2	26.00	30.00	9.60	28.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 28/2	28.00	32.00	9.60	30.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 30/2	30.00	34.00	9.60	32.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 32/2	32.00	36.00	9.60	34.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 35/2	35.00	39.00	9.60	37.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 36/2	36.00	40.00	9.60	38.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 38/2	38.00	42.00	9.60	40.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 40/2	40.00	44.00	9.60	42.00	1.97	1.92	1.00
I/DWR 45	45.00	51.00	9.60	48.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 46	46.00	52.00	9.60	49.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 48	48.00	54.00	9.60	51.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 50	50.00	56.00	9.60	53.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 53	53.00	59.00	9.60	56.00	2.98	2.91	1.50

(*) Valori applicabili in accordo con raccomandazioni per le sedi a pag. 176.

Tabella dimensioni - I/DWR

Riferimento	Dimensioni nominali delle sedi						
	d	D	E	F (*)	S _{max}	S _{min}	V
I/DWR 55	55.00	61.00	9.60	58.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 60	60.00	66.00	12.80	63.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 63	63.00	69.00	12.80	66.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 65	65.00	71.00	12.80	68.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 70	70.00	76.00	12.80	73.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 75	75.00	81.00	12.80	78.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 80	80.00	86.00	12.80	83.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 85	85.00	91.00	12.80	88.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 90	90.00	96.00	12.80	93.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 95	95.00	101.00	12.80	98.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 100	100.00	106.00	12.80	103.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 105	105.00	111.00	12.80	108.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 110	110.00	116.00	12.80	113.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 115	115.00	121.00	12.80	118.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 120	120.00	126.00	12.80	123.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 125	125.00	131.00	12.80	128.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 130	130.00	136.00	12.80	133.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 135	135.00	141.00	12.80	138.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 140	140.00	146.00	12.80	143.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 145	145.00	151.00	12.80	148.00	2.98	2.91	1.50
I/DWR 150	150.00	156.00	12.80	153.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 155	155.00	161.00	19.20	158.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 160	160.00	166.00	19.20	163.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 165	165.00	171.00	19.20	168.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 170	170.00	176.00	19.20	173.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 175	175.00	181.00	19.20	178.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 180	180.00	186.00	19.20	183.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 185	185.00	191.00	19.20	188.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 190	190.00	196.00	19.20	193.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 195	195.00	201.00	19.20	198.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 200	200.00	206.00	19.20	203.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 205	205.00	211.00	19.20	208.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 210	210.00	216.00	19.20	213.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 215	215.00	221.00	19.20	218.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 220	220.00	226.00	19.20	223.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 225	225.00	231.00	19.20	228.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 230	230.00	236.00	19.20	233.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 235	235.00	241.00	19.20	238.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 240	240.00	246.00	19.20	243.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 245	245.00	251.00	19.20	248.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 250	250.00	256.00	19.20	253.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 255	255.00	261.00	19.20	258.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 260	260.00	266.00	19.20	263.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 265	265.00	271.00	19.20	268.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 270	270.00	276.00	19.20	273.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 275	275.00	281.00	19.20	278.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 280	280.00	286.00	19.20	283.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 285	285.00	291.00	19.20	288.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 290	290.00	296.00	19.20	293.00	2.98	2.91	2.00
I/DWR 295	295.00	301.00	19.20	298.00	2.98	2.91	2.00

Nota: Gli anelli di guida I/DWR possono essere forniti a richiesta con altezze e spessori diversi da quelli indicati. Aumenti di altezza e sezione comportano tolleranze sul valore «S» maggiori di quelle indicate in tabella.

Generalità

La resina fenolica 102 è stata studiata per incontrare le crescenti richieste di elevata resistenza alla compressione e basso coefficiente di attrito nei sistemi di guida dei cilindri oleodinamici.

Il materiale 102 è composto da un tessuto di cotone ad alta resistenza impregnato con una miscela di resine fenoliche specificatamente formulate.

Sono disponibili due principali versioni:

- **E/GT:** per applicazioni su pistoni
- **I/GT:** per applicazioni su steli.

Gli anelli guida in resina fenolica 102 assicurano un'ottima stabilità termica e dimensionale nel campo operativo della maggior parte degli impianti idraulici esistenti.

L'elevata resistenza alla compressione permette di eliminare qualsiasi problema di grippaggio tra le parti metalliche dinamiche che compongono il cilindro.

Le principali caratteristiche sono:

- Elevata resistenza ai carichi
- Alta stabilità alle temperature
- Resistenza ai solventi
- Facilità di montaggio
- Basso attrito
- Capacità di operare in assenza di lubrificazione
- Particolare stabilità delle caratteristiche meccaniche alle alte temperature
- Elevata resistenza all'usura ed all'invecchiamento.

Proprietà materiali

- Resistenza alla compressione (ASTM D 695)	N/mm ²	315
- Resistenza alla flessione (ASTM D 970)	N/mm ²	120
- Carico a rottura (ASTM D 638)	N/mm ²	65
- Resistenza alla lacerazione (ASTM D 732)	N/mm ²	72
- Resistenza all'impatto	KJ/m ²	22
- Coeff. di espansione termica lineare	⁰ K ⁻¹ 10 ⁻⁶	20
- Massima temperatura d'esercizio (continua)	°C	+130
- Massima temperatura d'esercizio (picco)	°C	+160
- Minima temperatura di esercizio	°C	-50
- Assorbimento H ₂ O (in 24 ore)	%	0,8
- Assorbimento H ₂ O (Saturazione)	%	3,4
- Coeff. di attrito dinamico		0,25

Campi di impiego

Questo tipo di anello guida è ampiamente utilizzato per controllare e garantire la concentricità dei pistoni e degli steli di cilindri idraulici e pneumatici.

Sono particolarmente utilizzabili in sostituzione di anelli guida realizzati in materiali morbidi (Termoplastici) idonei ad operare alle seguenti condizioni:

- Temperatura: $-50\text{ °C} \div +130\text{ °C}$
- Fluidi: oli a base minerale, emulsioni acqua/olio e acque glicole e fluidi a base di esteri fosforici (Infiammabili).

Sedi

Le dimensioni nominali e le tolleranze sono riportate nelle tabelle che seguono.

Per garantire un ottimo sistema di guida suggeriamo che la superficie dinamica abbia una rugosità non superiore a $0,5\mu\text{m Ra}$ e quella statica a $1,2\mu\text{m Ra}$.

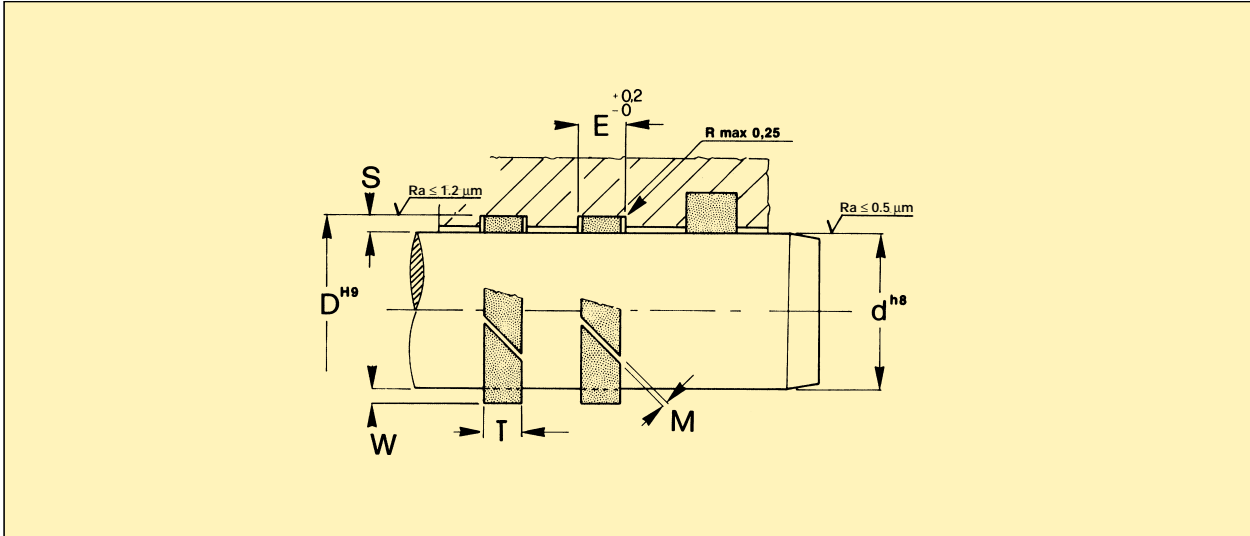
Montaggio

Non sono richiesti speciali accorgimenti, tuttavia si consiglia una leggera lubrificazione degli anelli prima del montaggio ed un'accurata pulizia delle sedi e del cilindro.

Gli anelli guida in resina fenolica sono forniti tagliati e quindi facilmente installabili sia sui pistoni che su boccole.

Per evitare danneggiamenti durante il montaggio assicurarsi che gli steli ed i cilindri abbiano alle loro estremità gli smussi di invito e tutti gli spigoli siano arrotondati.

Dettagli su smussi sono riportati nelle sezioni relative a ciascuna tipologia di guarnizione.



DIMENSIONI NOMINALI SEDI					DIMENSIONI ANELLO					
d	D	S			E	W Spessore			T Altezza	M
8 ÷ 20	d + 2S	1.50	-	-	3.20	1.50	-	-	3.00	1.00 ÷ 1.50
15 ÷ 35	d + 2S	-	2	2.50	4.20	-	2	2.50	4.00	1.00 ÷ 2.00
20 ÷ 75	d + 2S	-	2	2.50	6.30	-	2	2.50	6.10	1.50 ÷ 3.50
30 ÷ 250	d + 2S	-	2	2.50	8.10	-	2	2.50	7.90	2.00 ÷ 5.00
35 ÷ 300	d + 2S	-	2	2.50	9.70	-	2	2.50	9.50	2.00 ÷ 6.00
120 ÷ 900	d + 2S	-	2	2.50	15.00	-	2	2.50	14.80	4.00 ÷ 8.00
200 ÷ 900	d + 2S	-	2	2.50	20.00	-	2	2.50	19.50	4.50 ÷ 8.00
300 ÷ 900	d + 2S	-	2	2.50	25.00	-	2	2.50	24.50	6.00 ÷ 8.00
300 ÷ 999	d + 2S	-	2	2.50	30.00	-	2	2.50	29.50	6.00 ÷ 9.00

Anelli con sezioni non contemplate in tabella sono fornibili a richiesta.



Esempio di ordinazione:

Anello guida RING-T.E.F. tipo I/GT
per stelo diametro 60 mm.

Riferimento: I/GT 60 x 65 — 15/102

Serie

Diametro stelo

Diametro sede

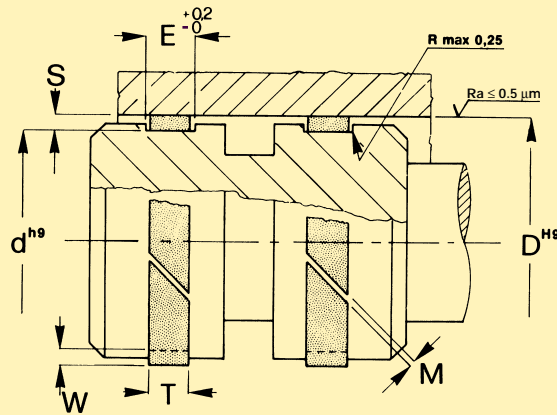
Larghezza sede

Codice materiale

ANELLI GUIDA

POLYPAC®
SEALING SYSTEMS

Tabella dimensioni - E/GT - 102



DIMENSIONI NOMINALI SEDI					DIMENSIONI ANELLO					
D	d	S			E	W Spessore			T Altezza	M
		-	-	-		-	-	-		
10 ÷ 25	D--2S	1.50	-	-	3.20	1.50	-	-	3.00	1.00 ÷ 1.50
20 ÷ 40	D - 2S	-	2	2.50	4.20	-	2	2.50	4.00	1.00 ÷ 2.00
25 ÷ 80	D - 2S	-	2	2.50	6.30	-	2	2.50	6.10	1.50 ÷ 3.50
40 ÷ 270	D - 2S	-	2	2.50	8.10	-	2	2.50	7.90	2.00 ÷ 5.00
40 ÷ 320	D - 2S	-	2	2.50	9.70	-	2	2.50	9.50	2.00 ÷ 6.00
125 ÷ 900	D - 2S	-	2	2.50	15.00	-	2	2.50	14.80	4.00 ÷ 8.00
200 ÷ 900	D - 2S	-	2	2.50	20.00	-	2	2.50	19.50	4.50 ÷ 8.00
300 ÷ 900	D - 2S	-	2	2.50	25.00	-	2	2.50	24.50	6.00 ÷ 8.00
300 ÷ 999	D - 2S	-	2	2.50	30.00	-	2	2.50	29.50	6.00 ÷ 9.00

Anelli con sezioni non contemplate in tabella sono fornibili a richiesta.



Esempio di ordinazione:

Anello guida RING-T.E.F. tipo E/GT
per cilindro alesaggio 70 mm.

Riferimento: E/GT 70 x 65 — 9.7/102

Serie

Diametro cilindro

Diametro sede

Larghezza sede

Codice materiale